Chir. 108 e

Gerold

Hug.

Die Lehre

vom

schwarzen Staar

und

dessen Heilung.

Nach eignen Erfahrungen am Krankenbette und pathologisch-anatomischen Untersuchungen

für

practische Aerzte

bearbeitet

von

Dr. Hugo Gerold,

ausübendem Arzte, Wundarzte und Geburtshelfer, städtischem Armenarzte, Gründer und Vorsteher des augenärztlichen Privat-Instituts zu Acken a. d. Elbe.

Mit einer Tafel Abbildungen.

Magdeburg,

Rubach'sche Buchhandlung (Eugen Fabricius).

1846.

336. D.

Vorrede.

In folgenden Blättern habe ich meine pathologisch-anatomische Untersuchungen, Experimente, Erfahrungen und curative Ansichten über Amaurosen anzumerken mich bestrebt, und übergebe hiemit dem ärztlichen Publico eine, seit länger als einem Decennio in ihrem Plane angelegte Arbeit.

Wenngleich und mit Recht festgehalten werden muss, dass ein Organ, um so mehr noch eine Krankheitsfamilie desselben, ausser Zusammenhang mit dem Totalorganismus besprochen und behandelt, leicht zu Irrthümern führen kann, wenn man auch der Ueberzeugung ist, dass mit dem partiellen Leiden stets ein Grundleiden im Ganzen mehr oder weniger vorhanden sei, so lässt sich doch die eigenthümliche, specifische Natur, die Energie eines Sinnes, als Organtheil angesehen, nicht absprechen, und sowie der Strudel gemieden wird, wenn wir jede Anomalie des Einzeltheils als Krankheit des Ganzen s t e t s betrachten, so droht uns die Klippe, wenn wir die specifique Tugend des Einzeltheils g a n z übersehen wollen.

Beide Augenmerke müssen sich praktisch einigen. Solche Einigung habe ich zur obersten Aufgabe meiner Schrift gestellt, und da ich schon seit meiner hiesigen Anwesenheit einige Räume zur Behandlung von Augenkranken mir beigelegt, bei welcher speciellen Praxis ich nicht selten Gelegenheit zu bemerken gehabt, wie viel in selbst schon aufgegebenen Fällen noch geleistet werden kann, wenn, und dies ist eine alte Regel, in der Diagnose genau verfahren wird, so hatte ich mir's zur zweiten Aufgabe genommen, eine fassliche, mit Kritik entworfene Diagnostik der Amaurosologie aufzustellen.

Nach Jahren über den Werth oder Unwerth so mancher Zeichen in Kenntniss gesetzt, suchte ich noch andere in dieser oder jener Sphäre des Organismus auftauchende Momente mittelst der mannichfaltigsten Anrichtungen für die Semiologie auszubeuten, und nicht ohne Glück. So hatte ich mir eine Idee über die Totalität dieser Krankheitsfamilie verschafft und ihre Semiotik bestimmt, welche theilweis zu meiner Freude mit der anderer Autoritäten congruirte, zum Theil nicht. Jetzt wurde auf's Neue revidirt, und zu verschiedenen passenden Zeiten die in Frage gezogene Aeusserung verwerthet.

Ebenso machte ich es in therapeutischer Beziehung, wo dann namentlich verzweifelte Fälle mein Object waren, mit welchen, gewöhnlich als unheilbar erklärt, ich mir um so eher zu experimentiren erlauben konnte, als im Statu quo nicht mehr geschadet, sondern,

und wenn auch nicht in diesen, doch in analogen, nicht so vernachlässigten Fällen, nur genützt werden konnte.

So bewahrte ich mich vor Passivität und Indifferentismus, Momente, die einer Doctrin jedesmal schaden. Nie darf eine Erfahrungswissenschaft wie die Medicin, welche mit den kräftiger aufblühenden Naturwissenschaften an Firmität gewinnt, passiv sich gegen eine Krankheit verhalten. Die Verzweiflung steckt sich Grenzen, und Grenzen sind es, die eine Wissenschaft niemals haben soll. Der Indifferentismus hat noch kein Werk gefördert. —

Weiss ich auch, dass ich dem vorgesteckten Ziele nicht um zu Vieles mich genährt — *in magnis voluisse sat* — so lässt sich doch auf der andern Seite nicht leugnen, dass ich einzelne Ideen angeregt habe, die neu und so eigenthümlich sind, dass ich der freudigen Hoffnung mich hingeben darf, sie werden Nachahmung, ja, was noch mehr ist, sie werden Weiterführung bezwekken, somit thatsächlich einstens nützen. Und dies ist mein alleiniger Wunsch!

Die Cerebral-Amaurose, ferner die, welche aus Fehlern im knöchernen Gerüste der Augenhöhle und in den Confinien des Auges herrühren, habe ich nicht bearbeitet; sie möchten der Gegenstand einer besondern Schrift sein.

Die Experimente über Cataracta pigmentosa und Periphakitis habe ich nicht genauer angegeben; gedenke dies aber bald in einer medicinischen Zeitschrift zu thun.

Noch Eines muss ich hier vorweg erwähnen. Im Laufe der Abhandlung habe ich mich häufig der Worte „gebrochener und gebundener Farbe“ bedient. Letzte giebt den gesammten optischen Accord des unbestimmt Hellen und Dunkeln an, erste entweder eine der drei Hauptfarben, oder eine Composition von zweien: dort ist also eine componirte Farbe zur Vervollständigung des Accordes nöthig, während hier dies eine einfache bewerkstelligt.

Wegen Entfernung vom Druckorte hat sich trotz des vielen Corrigirens doch so mancher Fehler eingeschlichen, so z. B. Seite 112, 17te Zeile von oben, fehlt hinter dem Worte oben der Punkt; in der 12ten Zeile von unten lies Corpus statt Corporis; Seite 113, 18te Zeile von unten lies Leydener statt Leydene; Seite 121 das letzte Wort unten soll heissen *priori;* Seite 176, 9te Zeile von oben lies Neuroma statt Neurom; Seite 192, 13te Zeile von unten lies werden statt werdeu; Seite 231, 6te Zeile von oben lies paralytisch statt paralysisch; Seite 296, 10te Zeile von unten lies Reunio statt Reunion; häufiger noch in der Interpunction; ich hoffe, dass solcherlei nicht sinnentstellend sein möchte, und bitte den geneigten Leser, jene selbst zu verbessern.

Geschrieben zu Acken a. d. Elbe im November 1845.

Gerold.

Inhalt.

Erstes Buch.

Seite

Erster Abschnitt:

Vom Sehen und von den Eigenschaften des optischen Apparates nach Norm und Krankheit 3—59

Zweiter Abschnitt:

Beiträge zur Psychologie des Augenkranken . . . 60—82

Dritter Abschnitt:

Benennung und Classification 83—90

Zweites Buch.

Erster Abschnitt: Primitive Retinalkrankheiten.

A. Krankheiten mit Structur-Veränderung augmentativer Natur.

Erstes Kapitel.

Die Entzündung der Netzhaut 93—148

Zweites Kapitel.

Die Congestion der Netzhaut 148—175

Seite

Drittes Kapitel.

Die Degeneration der Netzhaut mit Volumen-Vergrösserung:

1) Das Neurom 175—176
2) Der Schwamm 176—178
3) Die Verknöcherung . . . 178—179
4) Die Tuberkeln 179
5) Die Hypertrophie 179

B. Krankheiten mit Structur-Veränderung diminuirender Natur.

Erstes Kapitel.

Die Degeneration der Netzhaut mit Volumen-Verringerung:

1) Die Sclerose 180
2) Die Atrophie 180
3) Das Fehlen der Netzhant und des optischen Nerven . . . 181

C. Die Nervenkrankheiten der Netzhaut.

Erstes Kapitel.

Krämpfe und Lähmungen der Netzhaut 182—221

Zweiter Abschnitt: Consecutive Retinal-Krankheiten.

a) Die Leiden des Ganglii ciliaris.

A. Krankheiten mit Structur-Veränderung augmentativer Natur.

Erstes Kapitel.

Die Entzündung des Ciliarknotens 222—243

Zweites Kapitel.

Die Congestion des Ciliarknotens 244—246

Seite

Drittes Kapitel.

Die Degeneration des Ciliarknotens mit Volumenvergrösserung: 1) die widernatürliche Grösse, 2) die Hypertrophie, 3) der Schwamm, 4) die Verknöcherung 247

B. Krankheiten mit Structur-Veränderung diminuirender Natur.

Erstes Kapitel.

Dic Degeneration des Canglii mit Volumenverringerung: 1) die Sclerose, 2) die Atrophie, und das gänzliche Fehlen des Ganglii oder einzelner Wurzeln 248—249

C. Die Neurosen des Ciliarknotens.

Erstes Kapitel.

Krämpfe und Lähmungen des Ciliarknotens: 249—291

b) Die Leiden der Augenmuskeln und ihrer Nerven.

A. Krankheiten mit Structurveränderung augmentativer Natur.

Erstes Kapitel.

Die Entzündung der Augenmuskeln 292—342

Zweites Kapitel.

Die Congestion der Augenmuskeln und ihrer Nerven . . 342—344

Drittes Kapitel.

Die Degeneration der Augenmuskeln und ihrer Nerven mit Volumen-Vergrösserung: 1) die Fettbildung, 2) der Krebs, 3) die Teleangiectasie, 4) die Verknöcherung, 5) die Tuberkelbildung, 6) das fibröse Gewebe, 7) die Hypertrophie . . 345—346

Seite

B. Krankheiten mit Structur-Veränderung diminuirender Natur.

Erstes Kapitel.

Die Degeneration der Augenmuskeln und ihrer Nerven mit Volumen-Verminderung: 1) die Atrophie, 2) das Fehlen eines oder mehrer Augenmuskeln . . . 347

C. Die Nervenkrankheiten der Augenmuskeln.

Erstes Kapitel.

Krämpfe und Lähmungen der Augenmuskeln . . 348—377

Die Lehre

vom

schwarzen Staar

und

dessen Heilung.

Erstes Buch.

Allgemeine Vorerinnerungen, psychologische Bemerkungen und Classification

die

Amaurosen

betreffend.

Erster Abschnitt.

Vom Sehen und von den Eigenschaften des optischen Apparates nach Norm und Krankheit.

Die Accommodation der einzelnen Theilchen, Molecule, der Netzhaut, den gesehen werdenden und zu sehenden Objecten adäquat, welche so schnell aufgehoben wird, dass bei immer neuen Objecten immer neue Accommodation geschieht, ohne Nachtönung des vorigen Accordes, und die daraus hervorgehende Wirkung auf das Bewusstsein — Aperception — also die productorische Folge sowohl des äussern Incitaments, als der innern Resonanz der Netzhaut und des Bewusstseins, heisst: Sehen.

Der Gesichtssinn kann aber auch wie jeder andere Sinn aus innern Ursachen in Thätigkeit gesetzt werden und reagiren — subjective Bilderempfindung. — Dies ist aber, obschon ihm seiner Natur nach, wie bei jedem andern Sinne, eigenthümlich, nicht das Hauptmoment seiner physiologischen Thätigkeit; diese ist: Sehen, Sehen der äussern Welt, wie wir oben definirt haben, und kann dies in bester Integrität existiren ohne subjective Bilderempfindung, wogegen ein Individuum gänzlich erblindet sein, und dennoch subjective Bilderempfindung haben kann. Ja, sie findet noch bei ganz fehlenden Augen Statt; denn ausser dem von Lincke angeführten, hierher gehörigen Fall weiss ich noch einen aus eigener Erfahrung. Im Jahre 1839 hatte ich das

rechte Auge der Frau eines Landmanns *N.* zu Alten im Dessauischen wegen *Fungus medullaris* exstirpirt, und mit diesem fehlenden Auge hatte sie noch nach drei Tagen Blitze und Feuerräder wahrgenommen.

Das Sehorgan ist doppelt. In den zu beiden Seiten der Nasenwurzel vorhandenen Höhlen befindlich, ist es als Kugel mit dem optischen Apparate ausgestattet, welcher für unsere Betrachtung in drei Haupttheile zerfällt werden kann, indem der eine: die durchsichtigen Media, d. h. die, die Lichtbrechung in erforderlicher Art bewirkenden Organtheile, der andere: die braunen oder schwärzlichen Häute, d. h. die, das Zurückwerfen der eindringenden Strahlen verhindernden Organtheile, der dritte endlich: die Nerven des Auges nebst der von ihnen abhängigen Gebilde, nämlich: *Iris cum annexu*, ferner Augenlider- und Gesichtsmuskeln umfasst. —

A. Die durchsichtigen Media.

Drei linsenförmige Körper nämlich bilden die durchsichtigen Media des Auges. Sie sind von vorn nach hinten

1) die Augenkammern; nach vorn durch die in der Mitte dünnere — 0,16 bis 0,25 — am Rande dickere Hornhaut, — 0,25 bis 0,33 — *Petits* Messungen — nach hinten durch die vordere Convexität der Linse begrenzt; diesen Raum füllt der *Humor aqueus*, mit Ausnahme der Stelle, wo die *Iris* hineinragt, aus; ein *convex-concaver* Meniskus, mit dem Refractionsvermögen von 1,338, vorausgesetzt, dass Luft als 1,000 angenommen wird;
2) die Linse, ein auf beiden Seiten erhabenes consistentes Medium, also *convex-convex* mit dem Brechungsvermögen von 1,338 an der äussern Lage nnd 1,420 am Kern;
3) der Glaskörper, eine hinten convexe, vorn durch die Linse tellerförmige, concave, Meniske mit dem Brechungsvermögen von 1,339.

Durch diese drei linsenartigen *Media* brechen sich nun

die gesehenen Objecte, und wenn das zu sehende Bild die gehörige Distanz, die *Media* selbst in ihrer Integrität da sind, so realisirt sich auf der Netzhaut die Vereinigungsweite. Da nun aber diese nicht nur von dem Brechungsvermögen der Linsen, sondern auch von der Convexität der Flächen und der Entfernung des Objectes abhängt, die Convexität aber, wie hernach gezeigt werden wird, wenigstens an dem Glaskörper und den Augenkammern keine constante, sondern durch die Muskeln des Auges, sowie durch die Iris veränderlich ist, so ist klar, dass Krankheiten der zu diesen Gebilden gehenden Nerven, oder wohl gar abnorme Zustände dieser Gebilde selbst, durch krankhafte Modalität der Curven, auch störend auf die Oertlichkeit der Vereinigungsweite eingreifen müsse. Betrachtet man die Augenkammern als die vordere, den Glaskörper als die hintere Portion einer — imaginairen — Linse, so wird nach *Treviranus* der Radius der vorderen Krümmung (Radius des Hornhautbogens) 3,4, der hintern Krümmung (Radius der hintern Krümmung des Glaskörpers) 5,1 sein. Nimmt man nun $3{,}4 = r$ und $5{,}1 = R$, so ist, wenn $n - 1$ als Brechungsverhältniss angenommen wird (was füglich in beiden Hälften der — imaginairen — Linse gleichgesetzt werden kann, da dies, wie oben gesagt, 1,338 und 1,339 ist, beides also, wenn die Tausender gestrichen und die Hunderter um 1 erhöht werden, mit einem sehr kleinen Fehler, als: 1,34 auszudrücken sein dürfte), die Formel für den *Focus*, d. h. der Vereinigungsweite von parallelen Strahlen, dieser — imaginairen — Linse

$$\frac{n-1}{R} + \frac{n-1}{r}$$

und diese ist $= \frac{1}{p}$; d. h. p als Ausdruck für die Brennweite; nun ist aber auch die Vereinigungsweite

$$\frac{n-1}{R} + \frac{n-1}{r}$$

und diese nach mathematischer Berechnung ebenfalls $= \frac{1}{a} + \frac{1}{\alpha}$, wenn nämlich a eine unendliche grosse Ent-

fernung; α die Vereinigungsweite divergirender Strahlen angiebt, mithin ist $\frac{1}{p} = \frac{1}{a} + \frac{1}{\alpha}$. Aus der fortgesetzten Entwickelung dieser Formeln ergiebt sich aber $\alpha = \frac{ap}{a-p}$, d. h. die Vereinigungsweite wird ausgedrückt: durch das Product der Entfernung des Objectes von der Linse mal dem Brennpunkte dividirt durch die Differenz beider; und es folgt also hieraus, dass der Focus durch die Radien der Krümmungen beider Flächen bestimmbar und gleich dieser veränderlich sei, dass also jede Veränderung in der Curvatur der vordern oder hintern Fläche des — imaginairen — Meniskus, auch einen andern Focus, mithin eine andere Vereinigungsweite bedingen muss. Hiezu kommt noch die topische Veränderlichkeit der Netzhaut, auf welche doch die Vereinigungsweite zurückgeführt werden muss, ebenfalls Folge der regelmässigen Action der Muskeln der Augenzwiebel, endlich die innig damit zusammenhängende Bewegung der Iris, des Ciliarkörpers und der Linse; Momente, welche bei der Accommodation des Auges ihre grosse Bedeutung haben. —

Haben wir Augenkammern und Glaskörper als Eine — imaginaire — Linse betrachtet, so bleibt noch das zweite durchsichtige Medium, die Linse, übrig. Genaue Messungen an Thieraugen ergaben mir, dass ihr grösster Durchmesser von oben nach unten, oder von rechts nach links sich zum grössten Durchmesser des Bulbus selbst wie 3: 6,3 verhalte. Ihre Form ist immer constant, da aber ihr Brechungsvermögen am Rande ein anderes ist, als am Kern, so ist auch ihre Vereinigungsweite verschieden, je nachdem die Brechung dem Rande oder dem Mittelpunkte näher geschieht; es ist also um Täuschungen wegen Randbrechung zu verhüten, ein Diaphragma, d. h. ein Randschirm nöthig gewesen, welcher reine Bilder erzielt, und hierzu ist die Iris, die, wie wir hernach sehen werden, wenn auch nicht die einzige, doch eine sehr wichtige Rolle spielt, bei Gelegenheit des Accommodations-Verhältnisses für Nah- und Fernsehen, so dass, wenn

die Function der Iris und ihrer Nerven gestört sind, auf die Retina diejenigen Fehler reflectiren, die durch die sogenannte Aberration zu Wege gebracht werden.

Es wird zwar behauptet, dass die Architectur und chemische Composition der durchsichtigen Media des Auges Achromasie bedinge, und das Auge völlig achromatisch sei, allein folgende Versuche zeugten vom Gegentheile. Fixirt man einen sehr fernen Punkt im Horizont und betrachtet mit dieser Accommodation einen nähern Gegenstand, so wird letzterer gar bald einen farbigen Saum annehmen; ich sehe das nähere Object erst mit dem Rothen, dann dem Gelben und zuletzt blau, doch vom Gegenstande ab, nach ihm zu gerechnet, freilich etwas gemischt; in umgekehrter Ordnung geschieht der Farbenrang, wenn die Accommodation meiner Augen einem nahen Punkte angehört und ich einen fernen Gegenstand betrachte. Es ist hierzu allerdings nöthig, dass das Auge in die Disposition zur Chromasie gesetzt werde; für gewöhnlich ist dies im gesunden Zustande nicht der Fall, wohl aber giebt es Leiden der Ciliarnerven mit der Iris und der Retina, welche, wie wir hernach erörtern wollen, Chromasie aus optischen Gründen nach sich ziehen, oder die Disposition krankhaft bedingen.

B. Die schwärzlichen oder schwärzlich-braunen Häute.

Es sind dies: *Chorioidea*, *Corpus ciliare*, *Iris* und *Uvea*; alle drei erhalten ihre Färbung durch das *Pigmentum nigrum*; an der *Uvea* ist es dicker, am hintern Theile der Aderhaut dünner, und fehlt am Eingange des optischen Nerven in diese Haut ganz; dagegen ist mit diesem Pigment die auswendige Fläche des *Corpus ciliare* ganz, die inwendige aber theilweise überzogen. Von ihm werden diese Organtheile völlig undurchsichtig gemacht und dadurch das Rückwerfen der eingedrungenen Strahlen verhindert. Welchen Einfluss Nervenkrankheiten des Auges selbst auf diese Färbung üben, lässt sich schon daraus abnehmen, dass in hohen Graden von Amaurosen die Iris, gewiss durch Veränderung der Uvea

mehr oder minder sich entfärbt, und mit vieler Wahrscheinlichkeit kann man dies von der Aderhaut und dem Ciliarkörper behaupten. Es scheint mir dieser Zustand vorzüglich als Reflex des kranken sympathischen Nerven angenommen werden zu müssen. Nebenbilder, falsche Brechung, Lichtscheu u. dgl. bilden die Folgen dieses pathologischen Zustandes. Ausserdem bekleiden, wie schon oben beiläufig erwähnt, *Iris* und *Corpus ciliare* eine äusserst wichtige Charge bei Gelegenheit der Accommodation für Nah- und Fernsehen; da aber dieser Punkt späterhin sehr genau wird erörtert werden müssen, so wollen wir, um Wiederholungen zu vermeiden, uns jeder vorläufigen Betrachtung hier enthalten, den geneigten Leser auf das Folgende verweisend. Bei Kindern, wo die vegetative Seite des Lebens besonders hervortritt, ist das Pigment sehr intensiv; es fehlt beim Kakerlaken-Auge und dem des weissen Kaninchens *). Die Iris sieht bei letztern röthlich weiss aus; weisse, ziemlich symmetrische Radien laufeu hier von der Peripherie nach der

*) Im November des Jahres 1843 operirte ich die 13jährige Tochter eines Landmanns S. an einer *Cataracta congenita*, und zwar am rechten Auge; ich hatte hier die *Discisio extractio*, ein Manöver, dessen ich bereits in *Caspers* Wochenschrift Erwähnung gethan, ausgeführt. Bei dieser Operationsmethode wird nämlich zuerst mittelst des Staarmessers links am innern Rande der Hornhaut ein Einschnitt gemacht, wie beim ersten Acte der *Coremorphose* mittelst *Iridectomia* geschieht, nur grösser, etwa eine Linie oberhalb der Mitte anfangend und 1½ Linie unterhalb derselben sich erstreckend; mittelst der graden Nadel wird nun die Linse discidirt und einzelne Stücke mit dem Häkchen oder mit dem *Daviel*'schen Löffel, den ich zu diesem Behufe etwas krümme, in die vordere Augenkammer gebracht, und von da durch den Hornhauteinschnitt ganz aus dem Auge entfernt. Bei diesem Manöver geschieht es nicht selten, dass ich den Löffel so wende, dass dessen *Concavität* zu mir gerichtet ist, wodurch dessen oberes — stumpfes — Ende die hintere Iriswand trifft. Bei der erwähnten S. streiften sich durch dieses Verfahren mehrere Stückchen schwarzes Pigment ab. Die Heilung ging sehr gut von Statten, die übrigen Stückchen der Linse begannen sich zu resorbiren, die Pupille wurde frei; aber die Stelle, wo sich das Pigment abstreifte, war heller blau, als die übrigen Iristheilchen.

Pupille zu, woselbst sie unweit des Randes in einen kleinen Kreis zusammentreten; ein ähnlicher, jedoch nicht so scharf gezeichneter Kreis findet sich schon concentrisch auf der äussern Irisperipherie. Sie hat keine Muskeln und kann im Leben, selbst im gesunden Zustande, ihre Farbe ändern; blauäugige Kinder sah ich schon braune Iris annehmen. Im hohen Alter bekommt sie in der Regel einen, mit der Pupille concentrisch laufenden, weissen oder weissgrauen Ring. Die Sehe erscheint schwarz; bei Kakerlaken- und Kaninchen-Augen aber röthlich, blassröthlich. Nur sie hat Nerven, nicht aber *Chorioidea* und *Corpus ciliare*, beide Häute zeigen beim Kaninchen ebenfalls eine röthlichweisse Farbe.

Den eigentlichen Schauplatz unserer Betrachtungen endlich bilden:

C. Die Nerven des Auges nebst der von ihnen versorgten Iris, den Augen- und Gesichtsmuskeln.

Wir wollen von ihnen in folgender Ordnung sprechen:

I. Von der Retina, als Ausbreitung des optischen Nerven.

II. Von den Nerven der Iris, also dem *Ganglion ciliare*, welches

 a) aus dem *Oculo-motorius*,

 b) dem *Ramus ophthalmicus* des fünften Nervenpaares, und

 c) dem *Sympathicus* hervorgegangen ist. —

III. Von den Nerven der Augenmuskeln, dem *Oculomotorius*, dem *Nervus trochlearis*, *Nervus abducens*.

IV. Von der fernern Verbreitung des ersten Astes des *Trigeminus*, *Oculo-motorius* und des *facialis* mit den dazu gehörigen Gebilden. —

I. Die Retina als unmittelbare Fortsetzung des *Nervi - optici* *).

Sie ist der递Haupttheil des Auges, Lichtempfindung ist ihre Energie, Sehen ihre Activität; durch sie und ihren Nerven ist das Mittel gegeben das Seelenorgan zu erregen, wodurch dieses Vorstellung von den relativen Topicitäts-Verhältnissen und den äussern Qualitäten der zu sehenden Objecte gewinnt. — Wahrnehmung von Objecten. — Die Lichtempfindung geschieht aber auch durch Congestion, Stoss, Electricität u. dergl. m. — subjective Wahrnehmung. — Für das gesunde Auge gelten folgende, die Retina betreffende Sätze:

1) Verträgt und empfindet sie das ihr angepasste quantitative — gebundene — Lichtverhältniss.

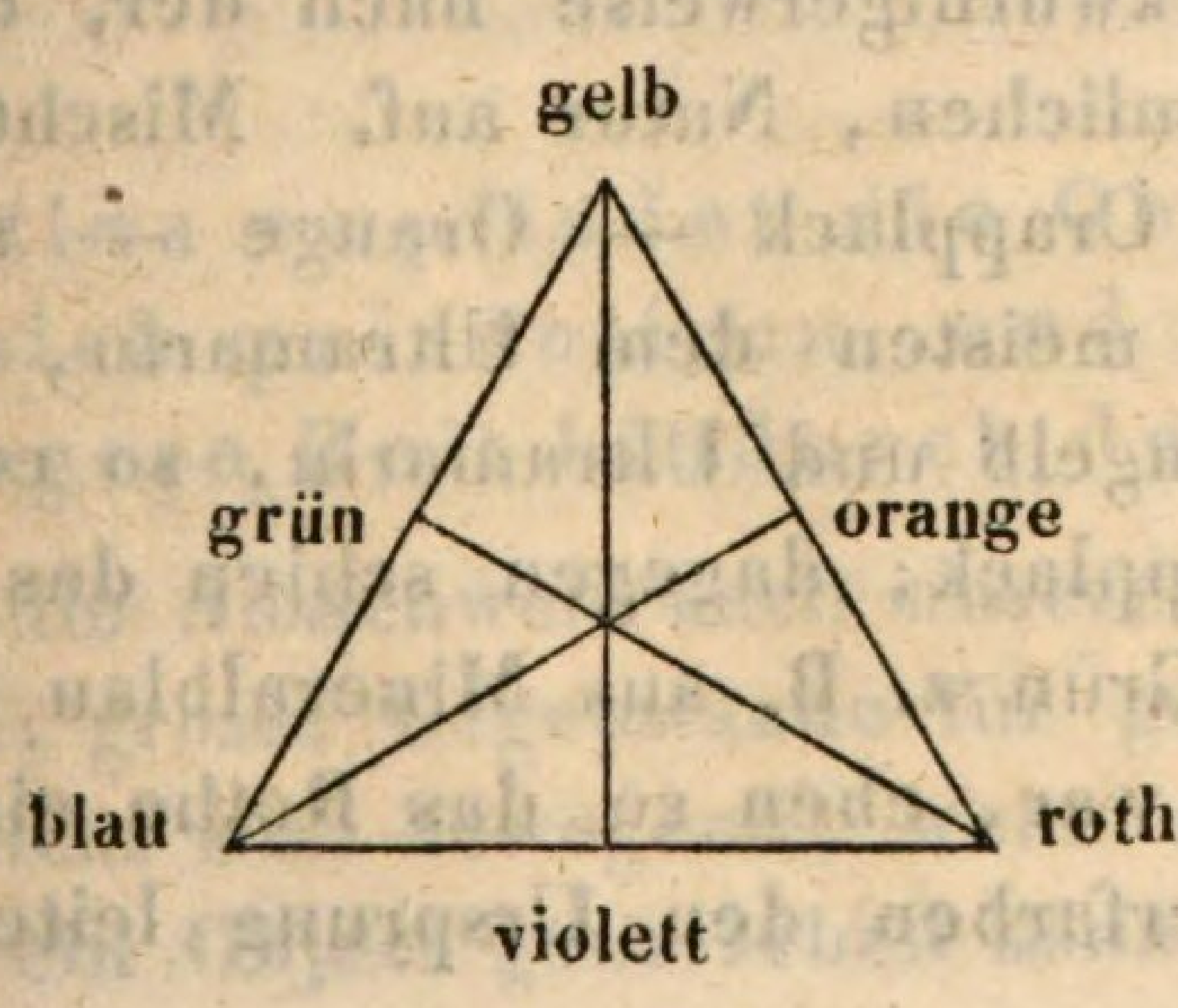
Mit der jedesmaligen, zufälligen Beleuchtung zufrieden und dieser Beleuchtung angemessen resonirend, arbeitet die Retina ohne stärkere, ohne schwächere zu wollen; gern hat sie vom Grell-Hellen ins Tief-Dunkle sanfte Uebergänge — Dämmerung —, fehlt diese, so tritt Störung in ihre Thätigkeit ein: Blendung. Aus dem Zustande der Blendung erholt sie sich gar bald und sucht durch mancherlei Mittel die proportionelle Reaction zu bewerkstelligen; in der tiefen Dunkelheit werden die Lider weit aufgesperrt, der Kopf etwas nach vorn und unten gezogen, der Mund ein wenig geöffnet; in der grellen Hellung die Lider geschlossen, die

*) *Miram* fand im linken Auge eines einjährigen blindgeborenen Füllens die Nervenhaut vollständig, dagegen Mangel des optischen Nerven; und folgert in Analogie mit andern Fällen, dass die Netzhaut das früheste Gebilde des Auges sei, und nicht, wie *v. Bär* meint, als das Ende der sich hervorstülpenden Nervenröhre, das Auge als Ausstülpung der Hirnhäute betrachtend, und somit wenn auch nicht nach den übrigen Theilen, doch wenigstens gleichzeitig mit ihnen erstanden, anzusehen sei; vergl. *v. Ammon's* Monatsschrift für Medizin, Augenheilkunde und Chirurgie Bd. III. Heft 2.

Hand als Schirm vor die Augen geführt. Gewissermassen könnte man der Retina, wenn ich mich so ausdrücken darf, einen Grad von Beharrungsvermögen — *vis inertiae* — beilegen, welches, obschon dessen Wirkung momentan corrigirt wird, dennoch sich in dem Blendungszustande äussert. Denn von allen Hirn- und Sinnesnerven ist es der Opticus mit der Retina, welcher das Seelenorgan am schnellsten von der Aussenwelt in Kenntniss setzt; in gehöriger Beleuchtung Sehen und Wissen, dass man sehe ist Sache des Augenblicks, was z. B. beim Hören nicht der Fall ist; wir sehen die Axt auf das Holz fallen und hören erst nach einem gewissen Zeitraume den Schall; trotz dieser raschen Activität fühlen wir dennoch Blendung, d. h. das Durchgangsmoment zwischen der eben vorhergegangenen Molecular-Disposition und der neuen.

2) Empfindet die Retina Farben — gebrochenes Licht — wie diese sich präsentiren, in gleichem Maasse neben einander, keine in der Priorität bevorzugt; hat sie aber eine Farbe längere Zeit hindurch empfunden, so tritt statt dieser ihr die harmonische Farbe entgegen.

Wir sehen also Grün, Roth, Blau neben einander gleichmässig; einzeln jedoch sehen wir gar bald anstatt Roth: Grün, anstatt Gelb: Violett. Es folgt nämlich dieses Phänomen aus dem Gesetze der Lichtbrechung — Refraction. — Ein Lichtstrahl bricht sich durch das Glasprisma in drei Hauptfarben: blau, gelb, roth.



Von diesen drei Hauptfarben bilden immer je zwei in ihrer Composition die harmonische Farbe derjenigen Farbe, welche die dritte Spitze des Dreiecks der vorstehenden Figur anzeigt, so dass, wenn man von jeder Spitze des Dreiecks die Höhe auf die ihr relative Basis fällt, sich an beiden Enden der Höhe die harmonischen Farben präsentiren. Es ist also violett die harmonische Farbe von gelb, grün, die harmonische Farbe von roth, orange, die harmonische Farbe von blau.. Nach meinen Versuchen findet das Auge die harmonischen Farben weit eher, wenn anstatt einer so oder so z B. grün oder blauen bestrichenen Fläche ein derartig bestrichener Körper auf weissen Grund stehend, betrachtet wird; der Schatten eines solchen Körpers zeigt die harmonische Farbe; am raschesten wird die vom Rothen, dann die vom Gelben gefunden; die längste Zeit des Anschauens erfordert in dieser Beziehung die blaue Farbe. Angenehm wird die Retina angesprochen, wenn der Uebergang eines Grundfarbentons in einen andern durch den Mittelton geschieht z. B. gelb in blau, durch grün, blau und roth durch violett. Die oben also angedeutete *vis inertiae* erleidet hier d. h. beim gebrochenen Lichte, eine Ausnahme, jedoch nur scheinbar, weil das der Retina inwohnende Streben: das gebundene Licht durch Provocation der harmonischen Farbe wieder herzustellen, sich vorzugsweise äussert, analog, möchte ich sagen, dem Steine, welcher in die Höhe geworfen, dennoch zu Boden fällt, weil die Centripetalkraft die *vis inertiae* coupirt. Die harmonische Farbe übrigens, die nach Anschaun der ihr diametral entgegenstehenden empfunden wird, tritt merkwürdigerweise nach der, der angeschauten Farbe eigenthümlichen, Natur auf. Mischte ich z. B. aus Chromgelb und Crapplack — Orange — so correspondirte das Blaue am meisten dem Ultramarin, und mischte ich Grün aus Chromgelb und Ultramarin, so correspondirte das Rothe dem Crapplack; dagegen schien das Roth ein anderes, wenn das Grün z. B. aus Mineralblau und gelbem Oker hervorgegangen war, eben so das Rothe ein anderes, wenn Orange aus Okerfarben den Ursprung leitete. In der Ma-

lersprache nennt man letzte Farben bekanntlich »warme«, dagegen erstere »kalte«, so dass es aus meinen Versuchen erhellt, dass selbst in dieser feinen Nüance der Farbentöne die Retina ihre proportionelle Reaction entfaltet. Später will ich in Bezug auf das Nah- und Fernsehen von Farben nach ihrer Natur noch Einzelnes bemerken.

3) Das geschlossene Auge hindert, dass die Retina activ sei, vorausgesetzt, dass weder Stoss noch Druck sie irritirt, Blendung nicht vorhergegangen, Congestion nicht veranlasst ist: Ruhe, passiver Zustand.

Nach der oben gegebenen Definition sind Behufs der Activität der Retina Incitamente nöthig, auf welche jene als empfindendes Organ reagirt; — es folgt also, dass Mangel an all' und jedem Incitament auch die Negation all' und jeder Resonanz der Netzhaut nach sich ziehen müsse. Es versteht sich von selbst, dass hier unter geschlossenen Augen nicht Schlaf verstanden wird; denn in diesem können bei Gelegenheit von Träumen Gegenstände gesehen werden. Dies ist aber ein Spiel des Gehirns, nicht eine reelle Empfindung der Retina mit Bewusstsein. Nachbilder durch Blendung erzeugt, die erst als farbenlose, dann als gelbe und rothe Punkte vor dem Auge stehen, oder sonstige Figuren durch Congestion bei geschlossenen Augen wahrgenommen, sind natürlich nicht in Betracht zu ziehen; denn diese sind nothwendige Folgen der Prämissen, und ehe sie nicht vorüber sind, kann von Ruhe des Auges nicht die Rede sein. —

4) Die Retina empfindet die Objecte wie sie grade sich präsentiren, und zwar schnell und längere Zeit hindurch deutlich.

Wir sehen die Aussenwelt nach unserer Auffassung von Kindesbeinen an; grosse Gegenstände für gross, kleine, für klein haltend, nicht sich bewegend, wenn sie ruhen, nicht halb, wenn wir ein Object ganz sehen können, nicht krumm

und gebrochen, wenn es grade ist, nicht in einem andern Colorit, ohne jeden Zusatz von anderer, als ihm eigener Farbe, vorausgesetzt, dass die Disposition zur Chromasie nicht absichtlich herbeigeführt ist. Angenommen ferner, dass die zu sehenden Objecte in dem Gesichtskreise liegen, ist die Wahrnehmung derselben momentan nach Sicht derselben, und zwar gleich deutlich, gleich markirt, ohne dass hierzu erst viele Mühe und Zeit verwendet werden muss, um sie zu erkennen, jedesmal adäquat der Construction des Auges.

5) **Die Retina ist Bestandtheil eines kurz- oder weitsichtigen Auges.** —

Es arbeitet nämlich das Auge nach der ihm inviduellen Construction ohne plötzlichen Wechsel der Distanz-Empfindung. Erfahrungsgemäss wird ein in der Jugend kurzsichtiges Auge nach einer Reihe von Jahren weitsehend, ein gutsehendes sehr weitsichtig, so dass es in der Nähe nicht mehr so gut sehen kann, wie ehedem. Dies hat aber seinen natürlichen Grund in der Abolition der Apparate, in der Abnahme der strotzenden Fülle der Gläser vielleicht auch in der durch Alter modificirten Activität der Retina selbst, nicht aber geschieht dies *ex abrupto*, plötzlich, sondern successive, dem Einzelnen kaum bemerkbar.

6) **Formirt die Retina den Blick des Auges jedesmal dahin, wo das zu fixirende Object steht.**

Allerdings sind die Augenmuskeln diejenigen Organe, welche den Augapfel nach der Richtung des zu sehenden Gegenstandes stellen. Die Retina aber als das sehende Organ incitirt den Bulbus, damit ihn die Muskeln dahin drehen, woher die zweckmässigste Auffassung des Objectes verwirklicht werden kann, so dass wenn z. B. ein Gegenstand *A* vor uns und zur Seite von uns steht, auch der Blick vor uns und seitlich durch die Retina, und zwar mittelst der Muskeln geschieht, nicht aber sieht das Auge den vor ihm

stehenden Gegenstand mit einem seitlichen und nach oben gerichteten Blick an.

7) **Beide Augen sehen einfach, vorausgesetzt, dass keines der beiden Augen schielt, und dass nicht verschieden distanzirte Objecte mit einer einzigen Accomodation für den nähern oder fernern Gegenstand zugleich übersehen werden sollen.**

Dass wir mit beiden Augen einfach sehen, ist eine zu allgemein bekannte Erfahrungssache, als dass wir das Factum in Frage ziehen könnten. Halbirtes und doppeltes Sehen kommt allerdings auch vor, aber krankhaft, und hat entweder seinen Grund in einem Gehirnleiden oder in einer primären oder secundären Störung der Retina. Die Diplopie ist auch Folge vom Schielen oder von absichtlichem Druck auf beiden Augen, wodurch unsymmetrische Punkte der Retina angesprochen werden. (*Johannes Müller's* Physiologie). Gewisse Punkte der Retina des einen Auges haben nämlich mit gewissen, in denselben Längen- und Breitengraden liegenden Punkten des andern Auges, identische Empfindungen, während dies bei andern nicht der Fall ist. Letztere wollen wir unsymmetrische, dagegen erstere symmetrische Punkte der Netzhaut heissen. So z. B. sind (Fig. *I.* der beil. Taf.) an den beiden Augen *M* und *N*, *a* und *a'*, *b* und *b'* *c* und *c'* symmetrische Punkte mit identischen Empfindungen, während *a* und *c'* unsymmetrisch sind; wird nun *a* und *c'* gedrückt, z. B. mit den Fingern, so entstehen zwei Bilder; ebenso entsteht Doppeltsehen, wenn ein Auge schielt, weil der verkürzte oder anderweit krankhafte Muskel die vollständige symmetrische Action hindert, vorausgesetzt, dass das schielende Individuum mit beiden Augen sehen will; ferner ist Doppeltsehen, selbst beim Gradestehen beider Augen, kurz nach der Schieloperation da; eine Folge der neuen Stellung des geschielt habenden Auges, welches, zur vollen Kraft neu erwacht, nicht augenblicklich der vollständigen Harmonie entspricht, die in Bewegung und Thätigkeit erforderlich ist; Momente, die sich erst mit der Zeit ausgleichen

müssen. Doppeltsehen findet endlich noch Statt, wenn von 2 hintereinanderstehenden Gegenständen, z. B. von 2 hintereinandergehaltenen Fingern der vorderste mit beiden Augen fixirt und der folgende mit übersehen wird; letzterer wird alsdann doppelt gesehen. Ebenso wird der vordere doppelt gesehen, wenn man den zweiten Finger mit beiden Augen fixirt; denn die symmetrischen Punkte gehören dem fixirten Objecte an, während die andern von solchen Theilen der Netzhaut aufgefasst werden, die nicht symmetrische Empfindungen haben. Endlich

8) beide Augen haben im Normalzustande gleiche oder nur sehr wenig differenzirende Schweite.

Obschon zum Fern- und Nahsehen ausser der Retina noch andere Apparate beitragen, die später in Erwähnung zu ziehen sein und Grund zur ausführlichen Besprechung des gedachten Gegenstandes abgeben dürften, so mag doch in Rücksicht auf die unbestreitbare Theilnahme der Retina an dem Nah- und Fernsehen Folgendes am füglichsten hier seinen Platz finden. Der Behauptung, dass das eine unserer Augen zum Nah-, das andere zum Fernsehen bestimmt sei, kann ich nicht beistimmen. Sowohl an mir selbst, als an sehr vielen andern Menschen habe ich in Rücksicht auf diesen Punkt häufige Beobachtungen angestellt, was namentlich bei Gelegenheit der Bestimmung von Brillengläsern recht oft der Fall gewesen war. Die gewöhnliche und in den meisten Fällen ausreichende Manier, Brillengläser für ein, solcher Hülfe bedürftiges, Auge vorzuschlagen, ist nämlich folgende: Ein Stab von circa 8 — 10 Fuss ist in Zollen (Duodecimal-Maass) regelmässig abgetheilt, und von einem Ende zum andern numerirt (siehe Fig. II. der beil. Tafel). *AB*, in 120 Zollen getheilt, hat am obern Ende *A* eine Vorrichtung aus Blech oder Holz mit zwei Oeffnungen *r* und *l*, wo beide Augen durchsehen können. Das obere Stück ist in Figur III. besonders dargestellt, *r* fürs rechte, *l* fürs linke Auge; *m* und *n* bilden ein Paar Deckel, die in einer Niete sich drehend, die Oeffnungen *r* und *l* beliebig

schliessen und offen lassen können. In Figur IV. ist *D* ein Stativ, durch dessen oberes Ende bei *F* der Stab *AB* gesteckt und hin und her geschoben werden kann. Ein Auge z. B. das rechte eines Individuums, sieht bei *r* durch die Oeffnung, während *l* geschlossen ist, nach einer z. B. bei *C* vorgehaltenen mässig grossen Druckschrift; ist *C* die Stelle, wo die Schrift dem durchsehenden Auge trotz der grösstmöglichsten Entfernung noch deutlich erscheint, so giebt die Zollzahl 60 — 62 die Nummer des passenden — *convex* — Glases an; in derselben Art wird das linke Auge bei *l*, während *r* geschlossen ist, examinirt, woraus sich alsdann die vollständige Brille ergiebt. Man muss aber jedes der zu prüfenden Augen nie lange auf die zu sehende Schrift schauen lassen, sondern schnell, ehe die Accomodation einer andern Weite, als die, dem Auge characteristischen, eintreten kann, die Zollzahl zu finden suchen; weil sonst ein dem Auge momentan passendes Glas auf die Dauer nicht der Stütze entspricht, die von ihm gehofft worden ist. Kurzsichtige Augen bekamen bei der Messung Concavgläser. Nach dieser Manier habe ich mehr denn Hunderten von Menschen Brillen gegeben, und aus der Prüfung der verschiedenen Augen gefunden, dass meist beide Augen Eine Sehweite haben. Kleinere Differenzen kommen freilich vor; aber einige Zolle sind hier nicht in Betracht zu ziehen; grössere Differenz gehört zu den äussersten Seltenheiten und ist wohl meist Krankheit oder ein nach meiner Meinung angebornes *vitium oculi organicum*; nach meinen Messungen jedoch gehörten, mochte die Sehweite-Differenz grösser oder geringer sein, beide Augen meist in eine Kategorie d. h. sie waren beide presbyoptisch, oder beide myoptisch, nur Ein Mal habe ich wenigstens eine Ausnahme gesehen. Von den allgemeinen Ansichten, die ich daraus gewonnen, theile ich noch folgende mit:

1) Brillengläser werden am besten nüchtern angepasst;
2) das Anpassen verschiedener Brillen confundirt das Auge so, dass es die Normalbrille nicht gut findet;
3) sehr kurzsichtige Augen differenziren gern von einander, meist ist hier ein Auge ganz unbrauchbar;
4) das männliche Geschlecht und ein kurzwimpriges, blaues

Auge ist seltener *myops*, als das weibliche und das langbewimperte, braune;

5) Augen, die, wenn sie die Funfziger erreichen, noch immer sehr kurzsichtig sind, bedürfen *convex-convex* Gläser: Staarbrillen; —

6) wenn weitsichtige Augen keine Passbrille mehr finden, z. B. von Nr. 60 — 80, so thun nicht selten plan-convexe oder selbst convex-convexe unter Nro. 20. die erforderlichen Dienste; Letzteres besonders beim weiblichen Geschlecht;

7) Staaroperirte haben am liebsten Nro. $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ als Lesebrille, seltener Nro. 4, bei erstern bildet Nro. 5, also die doppelte Nummer die fernsichtige, bei letztern Nr. 7 — 8.

Was die Brillengläser selbst betrifft, so erlaube ich mir noch, obschon dies streng genommen nicht hierher gehört, zu bemerken, dass am meisten darauf zu sehen sei, dass sie dem Auge nicht Thränen entlocken, es nicht ermüden, kurz nicht anstrengen. Die Masse muss reines, flecken- streifen- und blasenloses Glas, der Beckenraum, in dem dasselbe geschliffen wird, genau ausgemessen und als Zollzahl am Rande des Glases verzeichnet sein. Die Concavität und Convexität der Gläser sei gleichförmig; das Glas am besten farbenlos.

Es kann zwar nicht geleugnet werden, dass viele Menschen nur mit Einem Auge sehen, wie z. B. Schielende, oder wo Hornhautflecke vor der Pupille die Activität des einen Auges mehr oder minder trüben, oder wo ein Auge erkrankt ist und der vollkommenen Sehweite des andern Auges entbehrt; ja ich habe selbst Augenkranke gesehen, die nicht einmal wussten, dass das eine ihrer Augen total erblindet sei; aber auf der andern Seite habe ich Kranke sogleich zu mir kommen sehen, die nur ein leises Nachlassen der Sehkraft des einen Auges verspürend, die ungleiche Thätigkeit derselben momentan empfanden. Gesetzt aber, man könnte hiergegen einwenden, der Kranke sei deshalb auf das Uebel aufmerksam gemacht, weil das Auge in der ihm individuell eigenen Distanz als abnorm sich kundgab, wie wäre aber der Casus zu erklären, wo ein Individuum die Total-Erblindung

seines einen Auges nicht merkt, wenn es desselben zu gewissen Sehweiten sich bedienen müsste? da ja vorauszusetzen ist, dass während des Zeitraums von der beginnenden bis zur vollendeten Krankheit dieses Organ doch einigemal in die Attitüde der Thätigkeit gekommen wäre, und so dessen Krankheit hätte verspürbar sein müssen.

Ueber die Art und Weise, wie die Retina während des Sehactes thätig ist und sich verhält, sind die Ansichten der Physiologen verschieden. Während nämlich einige eine Contraction und resp. Extension derselben unterlegen, geben andere nur eine gewisse relative Spannung ihrer Mosaik zu, eine harmonische Relation, hervorgerufen durch eine gewisse Reihe von Aether-Undulationen (*Poggendorfs* Annalen Nro. 8. 1842.), bis *Moser* in neuester Zeit eine materielle Wirkung des Lichtes auf die Retina annahm, in Folge deren Production von Objecten — Bilder — sich äussert, analog der Daguerreotypie durch die Wirkung des Lichtes auf Jodsilber (*Poggendorfs* Annalen Nro. 6. 1842.). Mehrere andere Ansichten und Behauptungen hier anzuführen, halten wir dem Zwecke der vorliegenden Schrift eben so unentsprechend, als eine genaue Kritik derselben für schwierig und gewagt, da bei unserer Unkenntniss des wahren Verhältnisses der Retina während des Sehactes, Kritik wie Theorie selbst sich nur in Hypothesen verlieren dürften, und diejenige Theorie, welche von uns am meisten sanctionirt wird, doch bei Gelegenheit der Neurosen weitläufige Erörterung finden soll.

Von den angeführten Sätzen, die Eigenschaften der gesunden Retina betreffend, mehr oder minder das Gegentheil documentirend, stellt die Netzhaut sich krankhaft dar und entwickelt in ihrer derartigen Aeusserung eine Reihe von Erscheinungen, — Symptome — die bald in Hyperästhesis, bald in Anästhesis begründet sind, bald aber in so eigenthümlicher Natur auftreten, dass uns kein Erklärungsgrund über die, in der Erfahrung begründete, Existenz derselben weiter noch zu Gebote steht.

Wir wollen nun dieselben der Reihe nach durchgehen:

1) Die kranke Retina verträgt und empfindet das ihr angepasste quantitative — gebundene — Lichtverhältniss nicht.

Es ist in diesem Satze die doppelte Krankheitsäusserung der Netzhaut nach Hyperästhesis und Anästhesis deutlich ausgesprochen; jener entspricht die Lichtscheu — Photophobie — dieser der Lichthunger — Photolimie —; jener die Nyctalopie — Tagblindheit, dieser die Hemeralopie — Nachtblindheit.

Die Lichtscheu — Photophobie — ist auch Symptom von andern, namentlich entzündlichen Krankheiten des Auges, oder sie ist wie beim Kakerlaken, dem Auge eigenthümlich. Es unterscheidet sich aber die hier gemeinte Photophobie von der anderweitigen in Folgendem:

I) Die *Photophobia inflammatoria;* sie ist Symptom der scrophulösen, catarrhalischen, rheumatischen Augenentzündung. Die Zeichen der Entzündung treten hier überall deutlich hervor, und gestalten sich nach ihrer specifiken Natur jedesmal charakteristisch. Die scrophulöse Photophobie z. B. verträgt die Tageshelle nicht gern, dabei ist das Auge heiss, roth, meist mit andern Symptomen der Scrophulosis am Auge und um dieses Organ herum: laufende Ohren, Drüsengeschwülste, *Habitus scrophulosus* u. dgl. m.; die rheumatische Augenentzündung verträgt Kerzenlicht nicht gern; das Symptom der Lichtscheu tritt am Abend mehr hervor, dabei Hitze des Auges, Thränen, Röthe, Kopfreissen, namentlich um Mitternacht u. dgl. m. Dagegen ist bei der hier gemeinten Lichtscheu keine Spur von Entzündung oder Schmerzgefühl vorhanden; das Auge, absolut betrachtet, sieht gesund und klar aus; es hat, ehe das Retinalleiden sich kund gab, sich wie jedes andere gesunde Auge verhalten und die Photophobie tritt hier, wie später gezeigt werden wird, mit andern objectiven und subjectiven Symptomen, als ein mit diesen Symptomen conformes auf.

II) Beim Kakerlakenauge liegt die Lichtscheu tief in einer angebornen Abnormität des *Pigmenti nigri* der braunen und schwärzlichen Häute begründet. Die Photophobie ist hier constant und der Architectur entsprechend, von der

Geburt an niemals fehlend, als nicht *malum acquisitum*; es ermangeln auch alle andern subjectiven und objectiven Symptome eines Retinalleidens, und das Auge ist, dieses *vitium congenitum* abgerechnet, ganz gesund.

Das Symptom der Photophobie als Retinalleiden habe ich einigemale gesehen; einmal bei einer Frau von 78 Jahren, welcher ich einige Jahre vorher die Cataracta mittelst der Extraction operirt hatte. Neben andern Zeichen der Amaurosis trat auch Lichtscheu in einem sehr hohen Grade ein, so dass sie namentlich Tageslicht gar nicht ertragen konnte. Die Abwesenheit jedes Kopfschmerzes, jedes Schmerzes im Auge, die Blitze und Funken, die träge Pupille, endlich die aufgehobene Sehkraft, nach deren Verschwinden noch immer Lichtscheu mehr oder minder da war, liessen deutlich auf ein Leiden der Retina schliessen. Eines andern merkwürdigen Falles muss ich hier noch Erwähnung thun. Er betrifft einen Fischer aus C.; dieser hatte einen so heftigen Blepharospasmus, dass ich mit aller Anstrengung ihm die Lider auseinander zu reissen nicht im Stande war; dagegen verschwand diese von selbst des Nachts; da nun das Licht als solches nur von der Retina percipirt wird, kein Sinn den andern vertreten kann (*Joh. Müllers* Physiol.), so muss hier indirect geschlossen werden, dass der Blepharospasmus mit der abnormen — photophobischen — Action der Retina zusammenhing.

Der Lichthunger — Photolimos — ist eine Erscheinung bei Retinalleiden *ex anaesthesia;* dieses Symptom findet sich schwerlich noch bei andern Augenkrankheiten vor; ein Knabe von 7 bis 8 Jahren aus Kermen, einem Dessauischen Dorfe, und ein Mädchen H., von 20 Jahren von hier, boten mir diese Erscheinung. Beide sehen im Zwielicht sehr wenig, stolpern im Gehen und können nicht genug Beleuchtung bei ihrer Arbeit erhalten. Hierher gehört auch, obschon *Hoppe* dies nicht zugesteht (*v. Ammon's* Monatschrift), das Suchen des Lichtes der Amaurotischen. Allerdings ist die zurückgebogene Kopfstellung mit nach oben gerichtetem Auge die der nachlässigen Ruhe, und ist es gewiss in der vollkommen ausgebildeten Amaurose, wo der Kranke von

Lichtempfindung keine Idee mehr hat; aber in frühern Stadien haben mir viele gebildete Kranke gesagt, dass sie sich ihres Auges bei hellem, sonnenklarem Wetter am besten und liebsten noch bedienen, und konnten sie die Beleuchtung nicht grell genug bekommen.

2) Die kranke Retina empfindet beim Anschauen von Farben entweder verschiedene Farben auf einerlei Weise, so dass bei der Farbe nicht angegeben werden kann, welche es sei? oder von verschiedenen Farben vorzugsweise eine mehr, als die andere und rascher, so dass diese Farbe als Grundton oder harmonische Farbe von ihr leichter zu percipiren ist, als eine andere.

Beim Anschauen von Grellrothem, Gelbem, Grünem sah ich Kranke oft nach jeder nur möglichen Stellung und Anstrengung die Farbe nicht finden; Alles sah ihnen gleichmässig hell aus, wie sie sich ausdrückten; namentlich findet derlei Achromatopsie nach Staaroperationen Statt, wenn die Cataracta lange angehalten hatte. Ein gewisser M., Gutsbesitzer in Z., nannte diese Helle: bläulich; ebenso eine Bauerfrau aus C.; beim fernern Eindringen in diese Farbenart sagten mir Beide, es sei ihnen wie ein heller Spiegel. Am leichtesten erkennen Kranke das Rothe, schwieriger das Blaue. Oder der Kranke erkennt die Farbe und die farbigen Gegenstände, hat aber im Auge, d. h. sehend, Eine Farbe prävalirend und die andern Farben begleitend, z. B. einen gelblich-röthlichen Saum oder Streifen, und er erkennt auch das Gelb und Rothgelb viel eher, als Blau, so z. B., dass ich, um es durchzusetzen, das kranke Auge das Blaue erkennen zu lassen, selbst Uebelkeit und Ohnmacht eintreten sah. Dies war bei einem Maurergesellen aus Masdorf im Köthenschen der Fall, welcher, ehe er sein amaurotisches Leiden bekam, sehr viel mit Farben arbeitete. Sieht der Kranke in der Nähe noch gut, so erkennt er auch warme Farben viel leichter, namentlich wenn man sich ihrer be-

dient, um die harmonische Farbe von dem Auge finden zu lassen.

Oder endlich, der Kranke sieht, namentlich um hellscheinende Gegenstände: Metall, brennende Kerzen, einen Saum oder Kreis von Regenbogenfarben — blau, bläulichroth mit grösserer oder geringerer Umscheinung des Gelben oder Gelblichen. Bisweilen sieht das Auge gut, deutlich und andauernd, bis mit einem Male ein Sack oder eine Wolke, wie die Kranken sich ausdrücken, von oben oder von der Seite herüberzieht und die Aussicht trübt, oder es sind Leuchtkügelchen mit grellweisser Mitte und einem dunklen Saum von der Grösse einer Linse, die tanzend über das zu sehende Object springen und als solche entweder verbleiben, oder erst gelb, dann roth und zuletzt ganz schwarz werden. —

3) Selbst wenn das Auge geschlossen und weder Congestion, Stoss, Druck, noch Blendung vorhergegangen, empfindet die kranke Retina Bilder — subjective Erscheinung.

Was bei motorischen Nerven die Zuckungen, beim Gehörnerv das Klingen und Brausen, das sind bei der Retina die krankhaft subjectiven Bilder. Es unterscheidet sich aber auch hier der spastische Zustand in den klonischen und tonischen, als nur momentan, bald länger andauernde Affection. Zur ersten Art gehören Blitze, Flimmern, Funkensehen; dieses Licht ist weiss, blass-gelblich; zur zweiten — tonischen — Art gehören die eigenthümlichen Beleuchtungserscheinungen bei geschlossenen Augen. Die beste Vorstellung dieses pathologischen Moments gewinnt man nach folgenden Prämissen. Sieht z. B. das gesunde Auge längere Zeit in die Sonne, so wird, ist es gleich hernach geschlossen, eine eigenthümliche Lichterscheinung demselben vorschweben, indem ein bald grösseres, bald kleineres Sonnenbild in hellem Colorit sich präsentirt, nach dem Blinzeln verschwindet, aber momentan wieder erscheint, bis endlich die *Impressio nervosa* vollständig aufgehoben ist. Beim Retinalleiden verhält es sich analog. Der Kranke hat bei geschlossenen Augen eine eigenthümliche Beleuchtung; bald

eine weisse oder blasse Helle, welche von einem Punkte irgendwo auszustrahlen scheint. Es erscheint ihm, wie mir ein Kranker sagte, wenn die Augen geschlossen, oft wie eine helle Mondnacht.

4) Die kranke Retina empfindet die Objecte oft ganz anders, als sie sich präsentiren, oder es geschieht die Empfindung erst nach einiger Zeit, oder das gesehene Object verschwindet nach längerm Anschauen.

Eine grosse Reihe von pathologischen Phänomenen erklärt sich aus der abnormen Auffassung und Empfindung der gesehen werdenden Objecte, wovon einige eine Analogie in anderweiten Nervenkrankheiten des menschlichen Organismus auffinden lassen, während dies bei andern nicht Statt hat. Zur letzten Art gehört z. B. das Halbsehen, Hemiopie, ein Zustand, wo der Kranke jeden Gegenstand, mittendurch nach der Längenachse des Objectes halbirt, halb sieht. So weit ich dies Symptom beobachtet, war es sowohl bei Plethora als bei Atonie vorhanden, und sonderbar, man kann nicht annehmen, dass die halbe Retina unthätig und somit die Hemiopie zu erklären sei, da ja neben einander in grosser Reihe alle Figuren halb erscheinen, wie mir dies ein Kranker mitgetheilt, der bei Gelegenheit eines Gastmahls alle Speisende neben einander halb sah.

Wenn Menschen mit beginnender Paralyse der Extremitäten Objecte für sehr gross und dick auffassen, nachdem sie dieselben betastet, so hat dies eine Analogie in der Megalopie, dem Grosssehen; bei der Megalopie ist aber meist Undeutlichkeit der Conture vorhanden, und die Objecte haben einen sehr breiten Saum oder Streifen um sich, während das Entgegengesetzte, d. h. sehr scharf markirte Conture in der Mikropie, dem Kleinsehen, auftritt. Die Mikropie, wie die Megalopie, sind allerdings retinal - amaurotische Symptome, aber sie gehören diesen nicht allein an; die Mikropie scheint mir immer mit der krankhaft perspectivischen Presbyopie und die Megalopie mit der krankhaften Myopie einherzugehen; letztere kommt bei jungen, kurzsich-

tig gewesenen Augen vor, während erstere, nämlich Mikropie, im höhern Alter als Symptom spielt. Demnach dürften sie auch in der Symptomenreihe der Ciliarleiden zu finden sein.

Hieran schliesst sich der *visus erroneus* nach *v. Walther*, wo, wie z. B. in einer gedruckten Zeile einzelne Buchstaben, oder in sonstiger horizontaler Lage, Körper ihre respectiven Lokalverhältnisse ändern, und entweder darüber bleiben, *visus elevatus*, oder darunter, *depressus*, oder bald oben, bald unten stehen, oder sich heben und senken, *visus saltans*, oder endlich wo eine gerade Linie gebrochen, ein gerader Körper winklicht erscheint. Bei der Megalopie geschieht nicht selten eine Coloritveränderung, namentlich am Rande des gesehenen Objectes, in's Blaue oder Bläuliche, eben so sagte mir auch ein Kranker, sehe er bei Wahrnehmung eines Brückengeländers, ein gerades, horizontales Stück Holz, welches er gebrochen sah, an den Brechungsstellen mit blauem und blaurothem Scheine. Farbige Säume kommen auch bei *visus elevatus* und *depressus* vor. Selbst aber, wenn die Retina die zu sehenden Gegenstände richtig wahrnimmt, geschieht die krankhafte Aeusserung darin, dass die Wahrnehmung erst mit vieler Mühe, also nach einiger Zeit bewerkstelligt wird, nicht *aù coup*, aber dann sieht der Kranke gut, oder er hat die Sache *aù coup* gesehen, und sie verschwindet ihm neblicht, um entweder bald wieder zu erscheinen, oder nicht.

5) Die krankhafte Retina verlässt nicht selten die Kategorie des Auges, zu welcher sie im gesunden Zustande gehört, d. h. das krankhafte Individuum sieht nicht allein mehr deutlich, sondern es wird auch kurzsichtig, da es früher weitsichtig war, seltner umgekehrt, oder es wird sehr scharfsehend.

Es gehört allerdings zur gehörigen Auffassung der Distanzweite nicht allein die Activität der Retina, sondern auch die harmonische Operation der übrigen Nerven und ihrer bezüglichen Gebilde, wodurch Pupillenweite, Iris- und Linsen-

Stellung, sowie Curvatur der durchsichtigen Media u. s. w. hervorgehen; hier aber wird vorausgesetzt, dass die anderweiten Apparate ganz gesund, dass das Auge weder durch Construction *myops* oder *presbyops* sei, noch endlich einem Individuo gehört, welches so imbecill ist, dass es Distanzauffassung in gehöriger Art nicht zu Wege bringt, sondern, dass es reines Retinalsymptom sei. Ich habe in meiner Praxis wirklich einen solchen Fall erlebt. Patient war ein Fleischer, der mit seinem gesunden linken Auge vollständig gut in die Ferne sehen konnte, dagegen war sein rechtes myopisch und vertrug die stärkste Annäherung des Gegenstandes, um ihn zu erkennen. Den Fall, den *Dr. Prael* in *v. Ammon's* Monatsschrift veröffentlichte, rechne ich nur in seinem Ausgange hieher, da dort ausser der Retinalaffection auch zugleich ein pathischer Zustand in den andern Nerven des Auges Statt hatte. Es war nämlich ein 18jähriges, chlorotisches Mädchen, bei welcher dieser Zustand zwar durch die zweckdienlichen Mittel gehoben wurde, trotz der Wiederherstellung aber das Individuum nicht so gut mehr weit sehen konnte Eine krankhafte Presbyopie ist zwar seltener, aber auch sie kam mir vor. Ein gewisser Reichert, den ich lange an amblyopischen Zuständen behandelt hatte, sagte mir eines Tages, da er früher kurzsichtig war, dass er jetzt schärfer und deutlicher sehe; dieser Zustand dauerte aber etwa zwei Monate, um mit desto raschern Schritten dem totalen Erblinden entgegen zu gehen. Die Oxyopie ist aber nicht immer mit der Presbyopie gepaart, auch bei der krankhaften Myopie tritt sie, wiewohl selten, ein, nur rasch vorübergehend. Sie ist Symptom der Hyperästhesie, wie der Anästhesie.

6) Die krankhafte Retina formirt nicht selten den Blick des Auges ganz anders hin, als da, wo das zu fixirende oder fixirte Object steht.

Allerdings sind die Augenmuskeln die das Auge nach dieser oder jener Richtung führenden Organe; sie sind es aber, wie schon oben angedeutet, nicht primair, sondern secundair, da in dem Seelischen des Auges das Incitament zur Richtung

des Blickes mittelst der untergeordneten Gebilde gegeben sein muss, vorausgesetzt nämlich, dass die Muskeln in ihrer Integrität da sind. Bei der krankhaften Retina sieht man Individuen eine ganz andere Augenstellung annehmen, als die, welche man erwartet, wenn man ihnen z. B. die Finger vorhält, um sie zu besehen, oder wenn man ihnen sagt, sie sollen irgend einen andern Körper fixiren; sie sehen alsdann meist nach oben und rechts, nachdem sie vorher einige Manöver zu einer andern Fixation gemacht haben, wobei sie thun, als wenn sie lauschten, wohin sie ungefähr blicken sollen, namentlich wenn der Arzt sie anredet: sie sollten ihn selbst ansehen; seltner ist ihr Blick nach oben und links. Ich war öfters zu dem Gedanken veranlasst, dass solche Kranke gar nichts mehr sehen, sondern sich nur persuadiren zu sehen, wo also das Symptom der falschen Fixation eine natürliche Folge des wirklichen Nichtsehens ist, bis ich einen Kranken, Namens Hilliger, aus hiesiger Gegend zur Behandlung bekam, der, obschon im hohen Grade amblyopisch, dennoch bei der *Fixatio falsa* grössere Gegenstäude erkannte. Hier muss man annehmen, dass in der kranken Retina eine noch mehr oder minder thätige Stelle als *locus praedisponens* vorhanden war, dessen sich der Wille bediente, um von den Objecten Wahrnehmungen zu empfangen. Die *Fixatio falsa* ist übrigens in prognostischer Beziehung ein sehr übles Zeichen.

7) In manchen Fällen von Retinalleiden sehen nicht allein beide Augen nicht einfach, sondern doppelt und mehrfach, was selbst mit einem Auge der Fall ist.

Die Diplopie und Polyopie ist hier als Symptom, wie wir in Nro. 4. die Hemiopie angeführt haben. Dieser Zustand ist äusserst merkwürdig. Meist findet er bei glänzenden hellen Gegenständen Statt; ich habe ihn aber auch schon anderweit beobachtet. Nicht selten geschieht die Multiplication des gesehenen Gegenstandes mit der Entfernung desselben in einer gewissen Proportion. So z. B. machte ich bei Ullrich aus Klein-Roseburg folgende Beobachtung. Stand

Patient 8—10 Fuss vom Lichte entfernt, welches er, nachdem er sein rechtes gesundes Auge zugehalten, mittelst des linken betrachtete, so sah er die brennende Kerze 3—4 mal, trat er näher, so wurde die Flamme doppelt, dann einfach, trat er entfernter, so sah er selbst sieben Kerzen. Auch bei einem gewissen Schwabe aus T. beobachtete ich Polyopie unter andern Symptomen des Retinalleidens. Hier war aber ausser der Multiplication noch gar ein Bruch, also Hemiopie zugegen. Das Symptom der Diplopie und Polyopie findet in Nervenkrankheiten des übrigen Organismus schwerlich eine Analogie, wenn nicht das Gefühl des Doppelten hierher gezählt werden soll, welches wir bei Gelegenheit von Uebereinanderlegen z. B. des Zeige- und Mittelfingers einer Hand haben, und damit eine Kugel oder ein Stückchen Kreide festhalten. Man kann hier nicht einmal annehmen, dass durch Action von unsymmetrischen Punkten dieses Phänomen hervorgehe, da ich selbst, ausser den von *Jüngken* und *Behr* — conf. *Blasius* Zeitschr. für Chirurgie und Augenheilkunde — hierher gehörigen Fällen, die Dioplopie und Polyopie an Einem Auge beobachtet habe. Uebrigens ist bei diesen Zuständen meist eine Figur die deutlichste, selten haben zwei gleiche Deutlichkeit oder wohl noch mehrere; sonst aber sind die andern Figuren gewissermassen verwischt.

8) **Bei der kranken Retina bekommen oft früher gleich arbeitende Augen eine verschiedene Sehweite.**

Allgemein ist die Thatsache bekannt, dass meist Ein Auge früher erkrankt, als das andere, wenn es amaurotisch wird. Gemäss meinen Erfahrungen vorzüglich gern erst das rechte. Nach dieser Prämisse wird es einleuchten, woher die verschiedenen Sehweiten alsdann entspringen. In Nr. 5 ist zwar schon angedeutet, und wie auch nachher erörtert werden soll, dass nicht lediglich mittelst der Retina allein, die topische Auffassung des fixirten Gegenstandes sich verwirklicht; ich habe aber schon Fälle erlebt, wo nach dem objectiven Thatbestande lediglich die Retina der Sitz der

Augenkrankheit war, dennoch aber bei obschon in gesunden Zeiten gleich arbeitenden Augen eine verschiedene Distanzweite sich bekundete. In der Regel verlangt das kranke Auge die Gegenstände näher, als früher, und mit diesem Annähern selbst hat der Gegenstand dennoch nicht seine scharfe Markirung im Umfange; deutlich kann man die Aufregung der Patienten sehen, und die Mühe, die sie sich geben, um etwas vollständig sehen zu mögen.

Dies wäre im Allgemeinen die Skizze derjenigen Erscheinungen, welche rein subjectiv bei Retinal-Affectionen sich äussern; Momente, die optisch wunderbar, sich kaum erklären lassen, wie sie auftreten. Die cadaverische Einsicht in den einzelnen Stadien und Erscheinungsperioden am Menschenauge fehlt uns, wenigstens eine exacte, zur Zeit gänzlich, und wird gewiss noch recht lange ein *pium desiderium* bleiben, da Retinalleiden nicht zum Tode führen und amaurotisch Verstorbene in der Regel die Schlussscene nur der materiellen Veränderung zeigen, ohne uns von den schon passirten Stationen genauere Einsicht zu gestatten, oder doch höchstens nur Ein Durchgangsmoment. Hieran ist ferner auch das tiefe Dunkel Schuld, welches überhaupt auf der Natur dieser Leiden ruht, und der Mangel einer genauen Sichtung über die einzelnen Arten der Nervenkrankheiten des optischen Apparats, wo nicht selten Erscheinungen als Symptome einer andern Krankheit angesehen werden, welche die Charakteristik eines eigenen, specifischen, Zustandes ausmachen, während umgekehrt, ganz allgemeine Momente als speciell hingestellt, für die Forschung auf diesem Gebiete mehr nachtheilig als förderlich waren. Der Arzt hat es in Augenkrankheiten möglichst leicht, wenn er nur zum Untersuchen überhaupt Eigenschaften hat; er hat ein Organ, welches sich klar präsentirt, durchsichtig ist, dessen Functionen er nach einzelnen Gebilden kennt, und wo die gehinderte Function der einzelnen Gebilde das Gepräge der zu erkennenden Krankheit bildet. Freilich sind die Symptome der kranken Retina rein subjectiv, deshalb nicht ganz zuverlässig; — vergessen wir aber nicht, dass zu diesen subjectiven Symptomen noch andere sich gesellen, oder nicht gesellen, die

in dem einen oder andern Falle das *Ensemble* der Zeichengruppe ausmachen, auf welche eine rationelle Diagnose gebaut werden kann. Und hierin bildet die Iris mit ihren Nerven einen wichtigen Stützpfeiler, eben weil wir ihrer Function mehr folgen, welche, nicht so ätherisch, wie die der Netzhaut, in ihrer Störung schon objective Veränderung wahrnehmen lässt, als die Charakteristik ihrer Krankheit; nicht minder die Muskeln des Augapfels, des Auges überhaupt, selbst die Gesichtsmuskeln, also: das *Extérieur* des Auges.

II. Von den Nerven der Iris, also dem *Ganglion ciliare*, hervorgehend aus der Verbindung des *Oculomotorius*, des *Ram. ophth.* des fünften Nervenpaares und des *Sympathicus*.

Beim gesunden Auge geschieht die Aeusserung des *Ganglion ciliare* auf die Iris in folgender Weise:

1) Die der Nase etwas näher stehende Pupille extendirt und contrahirt sich lebhaft, je nach dem Verhältniss, in welches sie gesetzt wird.

Durch Lichtreiz, Sehen in die Nähe, coarcirt sie sich, so wie sie durch Dunkelheit, Sehen in die Ferne, durch Reibung des einen zugemachten Auges, oder durch blosses Schliessen des einen Auges sich ausdehnt. Die Action der Iris geschieht zwar sehr lebendig, aber proportional den angewandten Reizen. Ist sie lange durch grelles Licht coarcirt gewesen, dann geschieht die Extension langsamer, so wie, wenn dieselbe lange durch Dunkelheit extendirt gewesen ist, die Contraction nicht so rasch von Statten geht. Der *Humor aqueus* scheint in den Augenkammern durch ein ihm eigenthümlich einwohnendes Lebendige so placirt zu sein, dass er seiner Schwere nicht folgen kann, um mehr den untern, als den obern Theil einzunehmen; was durch die Kugelform zwar begünstigt, nicht aber völlig schon erreicht wird. Denn der Bulbus ist nicht so ganz vollkommen aus-

gefüllt, dass nichts mehr hineingehen könnte; er wäre sonst härter und einer Modification seiner Sphäre durch die Muskeln nicht fähig. Die lebendigen Bewegungen der Iris aber scheinen nirgendswo an dem *Humor aqueus* eine Resistens zu finden, was beim *Hydrops bulbi mixtus*, wie dies auch *Jüngken*, (*conf.* dessen Handbuch) und ich in zwei Fällen erfahren, der Fall ist. Hier ist die Pupille erweitert und unbeweglich. Aus der sehr trägen Beweglichkeit der Pupille beim *Hydrops corporis vitrei* muss man sich auch zum Theil die Lichtscheu erklären, die bei diesem Zustande vorhanden ist, obschon dieselbe auch durch den Druck des hydropischen Glaskörpers auf die Retina motivirt sein kann.

2) Die Pupille ist kreisrund.

Es wird hierbei vorausgesetzt, dass das Auge gesund, dass kein Residuum einer *Iritis syphilitica* vorhanden sei, keine Operation mit der Iris geschehen, sie nicht eingeklemmt oder nach vorn oder hinten verwachsen ist. Es versteht sich von selbst, dass die bezüglichen, hier erwähnten Momente auch auf die vorige, die Contractions- und Extractionskraft derselben besprechende Nummer ihre Anwendung finden, insofern sie der Beweglichkeit der Iris hemmend entgegentreten möchten.

3) Beide Pupillen haben gleiche topische Lage in der Iris, gleiche Beweglichkeit, gleiche Durchmesser.

Diese Nummer enthält eigentlich nur den Complex beider vorigen, wo von Einem Auge Rede war, auf beide ausgedehnt. Es wird vorausgesetzt, dass nicht eines von beiden Augen durch Belladonna in der Pupille modificirt ist, oder durch den Dunst von *Pulsatilla nigricans* oder Tabackaufguss u. dgl. m.; ferner weder durch einen traumatischen Eingriff am *Bulbus oculi*, noch durch Entzündung und Residuen derselben, so wie durch Electricität; dass nicht die Retina krank sei, oder dass nicht Eines beider Augen schiele. Das schielende Auge hat meist eine modificirte Pupille und ist dadurch in prognostischer Hinsicht in der Art wichtig, als

eine Gleichheit beider Pupillen während des Schielens, für das schielende Auge, dessen Sehkraft bezüglich, nicht von so guter Vorhersage ist, als deren Verschiedenheit.

4) Beide Pupillen haben gleiche Stellung in Beziehung auf zu fixirende Objecte.

Streng genommen gehört dieser Betrachtungspunkt nicht zu den Attributen der Pupille; denn diese ist in ihrer regelmässigen Position gegen die äussere, zu fixirende Welt eine nothwendige Folge der geschehenen Drehung des Augeapfels, also direct durch die Muskeln desselben verwirklicht. Indess ist ihre hierorts geschehene Erwähnung dadurch gerechtfertigt, als sie das äussere Bezeichnungsmittel der innern Muskelaction abgiebt. Ihre Stellungen in normalen Augen sind im Allgemeinen derartig, dass die Verlängerungen der durch die Mitte derselben gedachten optischen Achsen parallel laufen; nur beim Blick in die grösste Nähe und bei dem in die grösste Ferne scheint der Parallelismus gestört; aber selbst dann noch ist im Sehorgan das Mittel vorhanden, jene vorhandene Declination vom Parallelismus, das im ersten Fall auf eine Divergenz, im letzten auf eine Convergenz ausginge, wiederum zu verbessern.

5) Die Hängelage der Iris hinter der Hornhaut in den Augenkammern ist nicht constant perpendiculair, sondern je nach der Accommodation, nach vorn convex, plan, oder selbst concav; sie hat also eine doppelte Bewegung, nämlich die in der Pupille und die, wie wir hernach sehen werden, innigst mit dieser zusammenhangende, in sich selbst von vorn nach hinten und umgekehrt, wodurch nicht nur die Curve der vordern Augenkammer in der Cornea, sondern auch die Lage der Linse modificirt wird.

Bei Menschen in den 30—40 gern scheint die perpen-

diculaire Lage der Iris Statt zu haben; convexer habe ich sie schon beim weissen Kaninchen gesehen, und bei Thieren, die im Dunkeln besser sehen. Folgender characteristische Fall bewies mir deutlich die Veränderlichkeit der Irislage, und könnte er vielleicht einmal Motiv zu einer eignen Operation abgeben. Eine hochbejahrte Frau *W.*, welche, nachdem sie sehr weitsichtig gewesen, eine *Cataracta* bekam, wurde von mir mittelst der *Incisio-depressio* durch die stumpfe Nadel operirt. Hinzugetretene entzündliche Reize mit heftiger Spannung des Auges, nöthigten mich die vordere Augenkammer zu punctiren (vergl. *Caspers* Wochenschrift Jahrgang 1843.), worauf neben andern Antiphlogisticis, mein Ziel, nämlich Sistirung des entzündlichen Zustandes, allerdings momentan erreicht war; da aber der Blutandrang nach dem Auge zu bedeutend, und ich öfters die Punction, die ich stets an derselben Stelle, nämlich von der ersten Hornhautwnnde aus, auszuführen genöthigt war, so nahm nachgerade der *Humor aqueus* in der vordern Augenkammer so zu, dass die Iris ungemein zurücktrat und nicht allein horizontal, sondern fast von vorn nach hinten concav erschien. Leider endete ein Schlagfluss das Leben der Patientin; denn es wäre interessant gewesen zu erfahren, ob sie bei der nothwendig mehr gewölbten Hornhaut in der Nähe besser sehen konnte, als früher. Hiedurch aufmerksam gemacht und zu dem Gedanken geführt, dass die Iris vielleicht mit der *Cornea* anatomisch zusammenhinge, begann ich Thieraugen und zuletzt auch die des Menschen zu untersuchen, und bin auf folgendes merkwürdige Resultat gekommen.

Dort, wo die Iris in ihrer äussern Peripherie aufhört, findet sich eine dem *Ligamento pectinato* der Thiere ähnliche Vorrichtung; es hören daselbst nämlich, untersucht man mit bewaffnetem Auge, die höckrigen, zackigen Endigungen nicht auf, als wäre sie total in und mit sich abgeschlossen, sondern sie schicken ganz feine, sehnige, silberartig schillernde Faserchen, die bald mit den Nachbarfasern kreisig und unregelmässig maschig nach Art von Schrammen sich verbinden und dann von allen Seiten nach der Descemet-'

schen Haut gehen, wo sie in dieselbe sich einmünden, ab. Deutlicher, und noch eine Strecke gestreift, verlaufen diese Bündelchen, mit dem Irisgewebe im Zickzack anfangend, dann als helle, sehnigschillernde Fasern vorwärtsgehend, beim Pferde, so, dass mit Grund behauptet werden kann, dass der *Humor aqueus* durch diese kranzartige, sehnige Einschliessung umgränzt, und von ihr mehr oder minder zusammengedrückt und stagnirend erhalten werden kann; insofern diese Anrichtung selbst einer Action sich erfreuet, oder nicht. Da aber diese durch Bewegung der Regenbogenhaut, als deren natürlicher Fortsatz bei Gelegenheit der Verengerung der Pupille mit angezogen wird, dieser, der Fortsatz nämlich, wiederum auf die Descemet'sche Haut und somit auf die Corneal-Wandungen reflectirt, so leuchtet ein, wie eine thätige Iris hierdurch die Krümmung der Hornhaut, also den Brennpunkt der vordern Augenkammer, mitbestimmt.

E. H. Weber sagt in seiner Beschreibung des *Corporis ciliaris* Band 4. Seite 76: »Von den erhabenen Fältchen desselben, welche 3 Ränder haben, ist der zwischen dem zweiten und dritten Rande befindliche Winkel an die Linsenkapsel, der zwischen dem ersten und dritten Rande liegende Winkel an die Iris angewachsen.« Einleuchtend ist es daher, dass mit den Regenbogenhautbewegungen mechanisch auch das *Corpus ciliare* mitgeführt, und somit das Mittel wird, wodurch bei Irisaction die Linse ihr Topicitäts-Verhältniss ändert. Coarctirt sich demgemäss die Pupille, so zieht das *Corpus ciliare* die Linse hervor, dehnt jene sich, so tritt die Linse mehr nach hinten zurück; im ersten Falle wird dadurch das Netzhautbild mehr nach vorn zu Wege gebracht, womit noch die grösstmögliche sphäroïde Convexität der Cornea, oder der vordern Augenkammer, als Linse angesehen, mit ihrer desto geringern Brennweite accordirt, im letztern dagegen realisirt sich das Netzhautbildchen mehr nach hinten, welchem alsdann auch die weniger gewölbte ellipsoïde Convexität der Hornhaut mathematisch entspricht. Halten wir nun diese Prämissen, welche auf rein physicalische Gesetze sich zurückführen lassen, fest, so ergiebt sich:

1) dass, wenn die Pupille sich verengt und die Linse hervorgezogen ist, bei grösster Nähe der zu fixirenden Gegenstände, die Iris selbst concav wird,

2) dass das entgegengesetzte Verhältniss bei grösster Entfernung der zu fixirenden Gegenstände durch eine sehr erweiterte Pupille eintritt, dass endlich

3) in der gewöhnlichen Ruhe des Auges bei Auffassung der mittlern Gesichtsweiten die Regenbogenhaut plan erscheint.

Folgendes Experiment beweis't die Richtigkeit dieser Sätze bis zur Evidenz:

Lässt man einen Menschen mit gesunden Augen von zwei hintereinder gesteckten Stäben, deren einer sehr weit, der andere sehr nahe steht, erst den weitern Stab fixiren, und dann plötzlich die Accommodation für den nähern annehmen, so kann man, richtig betrachtet, das Hervortreten der Convexität der Iris genau sehen, so wie ihr allmäliges Rücktreten, wenn die Accommodation für die Ferne genommen ist, es versteht sich alsdann von selbst, dass die perpendiculaire Lage der Iris der Mittelweite correspondirt. Ist z. B. Fig. V. *ab* die Hornhautwölbung eine inconstante, *mn* die Wölbung der vordern Linsenkrümmnng eine constante, *ac* und *bc* die Iris und *x* die Pupille eines in die Ferne sehenden Auges, also *ac* wie *bc* etwas convex, so werden bei gleichmässiger Vertheilung des *Humoris aquei*, die aus *ac*, *bc* und *ab* zusammengesetzten sphäroiden Winkel *bac* und *cba* bei Weitem nicht so geformt sein und *K* nicht so gewölbt werden, als an Fig. VI., in welcher die Winkel *cba* und *cab* die eines in die Nähe sehenden Auges versinnlichen, wo also bei *K* eine grössere Corneal-Wölbung Statt hat; hier wird auch *mn* näher an *ac* und *bc*, und *x* kleiner sein, als dies in Fig. V. der Fall ist. Die Bewegungen der Iris tragen zum Ausdruck und Leben des Auges bei, so wie

6) Die Farbenintensität derselben, welche im gesunden Auge dieselbe bleibt.

Veränderungen der Irisfärbung überhaupt findet zwar

Statt, so z. B. sah ich ein blaues Auge dunkelbraun werden, ohne Beeinträchtigung des Sehens; dass aber ein blaues oder braunes Auge in relativ kurzer Zeit seinen, den Jahren angemessenen, Lustre verlöre, graublass oder grünlich würde, ist sonst nicht der Fall; nur Jahre uud Krankheiten des ganzen Körpers, wo die Ernährung im Allgemeinen geschmälert ist, rauben dem Auge den Glanz seiner Regenbogenhautfärbung (vergl. Artikel B.). Diesen Zuständen nun entgegengesetzt, bemerken wir an der kranken Iris folgende Momente:

1) die Bewegungen der Pupille geschehen entweder gar nicht, oder aber nicht lebhaft, also unproportional der gegebenen Distanz zum Fixiren eines Objectes, oder dem Lichtquanto, welchem sie ausgesetzt wird.

Im höchsten Grade des Erkranktseins des *Ganglii ciliaris*, sei solches primair oder secundair, ist die Pupille starr, sehr erweitert und durch Reize unbeweglich. Ich habe die stärkste Beleuchtung mittelst Hydro-Oxygen-Gas oder mittelst Verbrennung des Phosphors in Sauerstoff versucht, sowie das grellste Sonnenlicht, ebenso Druck und Reibung auf's andere Auge — aber ohne Erfolg. Nur die Electricität auf die Iris selbst angewendet, producirte einige Bewegungen, die aber nur kurze Zeit andauerten. Das Experiment machte ich bei einem gewissen Sander aus Leipzig. Mittelst eines Einschnittes in die Hornhaut wie bei der Coremorphose, parallel mit dem Rande derselben, hatte ich die vordere Augenkammer geöffnet. Hierdurch ging ich mit einem sehr feinen, mit Seide besponnenen stumpfen Metalldrath bis an die Iris ein. Eine, ein sehr geringes Electricitätsquantum enthaltende Leydener Flasche brachte ich mit dem Knopf an das andere Ende des Metalldrathes, nachdem ich die Hand des Patienten gefasst, um die Kette zu schliessen. Eine unmerkliche Empfindung — ohne Licht — war die Folge, und eine etwa 35 Secunden noch existirende Pupillar-Bewegung, die beim Schliessen und Oeffnen des Auges sich bekundete, um bald wieder ganz zu verschwinden.

Ehe aber die Pupille ihre totale Starrheit erreicht, sind ihre Contractionen und Extensionen nicht mehr so lebendig, als sie in der Norm waren, und in dieser Hinsicht sind zwei verschiedene Abnormitäten zu bemerken. Denn entweder hat die Pupille ein Bestreben sich zu erweitern, und dann sind die Extensionen zwar lebendig, saumseliger aber die Contractionen und nicht dem zufälligen Lichtquanto angemessen, oder aber, die Pupille ist sehr klein, eng zusammengezogen, und dann geht die Extension sehr schwierig von Statten, selbst wenn ein hoher Grad von Dunkelheit dieselbe gebietet. Letzter Zustand erlaubt dem Kranken in der Nähe besser und deutlicher zu sehen, als ersterer.

2) Die constante Rundung der Pupille fehlt.

Die Pupille tritt in ihrer krankhaften Aeusserung aus der Kreisform in die sphäroïdale und zwar habe ich hiervon 6 verschiedene Formen beobachtet. Vorausgesetzt, dass *AB* die Nähenseite ist. Siehe Fig. VII. Mit Fig. 1. ist meist ein unmerkliches Schielen nach aussen und oben verbunden, mit Fig. 2. nach aussen, mit Fig. 3., die ich nur in Einem Falle kenne, nämlich beim Oekonom Henze in Hinsdorf, an dessen rechtem Auge, ein merkliches Schielen nach aussen, mit Fig. 4., also einer Ellipse, fast keine Verschiedenheit in der Stellung des Bulbus, mit Fig. 5. weniges Schielen nach oben, mit Fig. 6., wo also mehre Eindrücke sind, starkes Schielen nach aussen und oben. Meist ist es nur Ein Auge, welches sich also präsentirt, und wenn selbst die Iris noch Bewegungen macht, so kommt doch zuletzt die Pupille in ihre krankhafte Marke zurück, die übrigens bei weiter Pupille schwieriger zu erkennen ist, wodann auch bei gleichmässiger Atonie mehr oder weniger die volle Rundung wieder zum Vorschein kommt.

3) Die Pupillen haben oft ungleiche topische Lagen in der Iris, ungleiche Beweglichkeit, ungleiche Durchmesser.

Von den verschiedenen hieher gehörigen und von mir beobachteten Fällen möchte ich nur Zweier Erwähnung thun.

Der eine bei Frau Streuber aus Cörnitzk; der andere bei einem Mühlenbesitzer aus Gross-Mühlingen B...; bei Beiden lag die Pupille oben und innen fast im obern Drittheil der Irisfläche; mehr oder minder topisch verändert, gestaltete sie sich in sonstigen Fällen. Der Grund hiervon dürfte vielleicht ein ungleichmässiges Erkranken der Ciliarnerven sein, so, dass während einige Bündelchen fast ganz ihre active Fähigkeit verloren haben, diese noch in andern sich äussert, um hierdurch mit der Contraction der gesundern und der Extension der kränkern Parcellen eine scheinbare Verschiebung des Sehloches zu bedingen. Dies in Folge des verschiedentlichen Erkranktseins einzelner Irisparcellen eines und desselben Auges, dagegen ungleiche Beweglichkeit und ungleiche Durchmesser der Pupille in dem verschiedentlichen Erkranktsein beider Augen seinen Grund findet, da es erfahrungsgemäss feststeht, dass Ein Auge meist eher erkrankt, als das andere.

Hieran schliesst sich das Zittern der Pupille in krankhafter schneller Erweiterung und Verengerung, *spasmus clonicus pupillae, Hippus.*

4) Die Pupillen haben ungleiche Stellung in Bezug auf zu fixirende Objecte.

Abgesehen davon, dass ihre Stellung von Netzhautleiden und von dem der Muskularaction in ihrer pathologischen Erscheinung grossentheils bedingt ist, so erhellt dennoch aus der vorigen Nummer die Richtigkeit dieses Satzes, als lediglich Folge eines Ciliarleidens selbst, und es kann demgemäss aus Complication oder ohne dieselbe der Parallelismus der optischen Achsen in zwiefacher Art gestört sein, nämlich insofern eine Divergenz oder Convergenz derselben in Einer einzigen horizontalen Fläche hervortritt, oder aber insofern beide gedachte Linien nicht allein diesen Zustand darthun, sondern auch nicht in Eine einzige horizontale Fläche fallen.

5) Die Hangelage der Iris hinter der Cornea ist entweder constant unveränderlich, oder

die Veränderung geschieht nicht mehr der Accomodation gemäss, welche Statt finden soll, so dass in beiden Fällen die nothwendigen Linsenbewegungen und Cornealwölbungen nicht mehr zu Tage gefördert, wenn nicht ganz aufgehoben werden.

Da die Bewegung der Pupille, also der Iris überhaupt gehemmt ist, so versteht sich auch von selbst, dass alle diejenigen Gebilde, welche in innigem Zusammenhange mit derselben sich befinden, ebenfalls eine Unterbrechung ihrer, da die annectirten Theile nervenlos sind, ohnehin schon secundairen, durch mechanisches Mitgehen bedingten, Veränderlichkeit, erleiden müssen. Es folgt hieraus, wie dadurch alle Materialien, die zur Construction des richtigen Accomodirens erforderlich sind, ungefugt bleiben, wie endlich das Todte und Starre des Blickes der Amaurotischen hiermit seinen Erklärungsgrund findet.

Mit dem Symptom der erloschenen Irisbewegung sinkt das lebendige Organ in die Kategorie eines künstlichen, eines Glasauges hinab, an welchem zwar noch die physicalische Eigenschaft des Abspiegelns der äussern Objecte wahrgenommen werden kann, nicht aber das höhere Ideelle des innern Lebens, welches das Auge zum Abglanz der Seele stempelt. Hiermit hängt

6) Die Farbenintensitäts - Veränderung der Iris zusammen.

Die braune, dunkle Iris wird durch das aus der Tiefe hervorscheinende Schwarz in eine grellere Zeichnung geführt, während die blaue und graue Regenbogenhaut einen Stich in's Grüne bekömmt. Theils hängt aber der modificirte Farbenton von der Stellung der Iris in ihrer Starrheit und gleichmässigen Entfernung von der Hornhaut ab, theils aber auch von der ersterbenden Activität des Sympathicus und der daraus resultirenden mangelhaften Ernährung. Letzteres giebt uns Gelegenheit zur ferneren Betrachtung des *Ganglii ciliaris* bezüglich dessen Bedeut-

samkeit in Ernährung und Gefühl des Auges. Wir bemerken an gesunden Augen in dieser Hinsicht folgende Momente:

a) Beide Augen haben einerlei Grösse.

Man muss hierunter nicht allein die weitere oder engere Schlitzung der Augenlidspalten, sondern vorzüglich die Prominenz der Augenzwiebeln selbst, welche mit solchem Volumen versehen sind, dass ihre homogenen Durchmesser nicht nur dem Alter des Individui proportional, sondern auch unter einander congruent sind. Die Symmetrie der gesunden Sehorgane erstreckt sich ferner auf das richtige Ebenmaass ihrer einzelnen Theile unter einander nach ihren respectiven Dimensionen und Lokalitäten, nicht minder auf das Totalorgan in Bezug auf das zweite Auge und den Ausdruck der Physiognomie überhaupt.

b) Die Augenzwiebeln fühlen sich nicht zu hart, nicht zu weich, sondern normal an.

Die Auffassung der normalen Consistenz des *Bulbus* erlernt der Tastsinn am besten an sich oder an andern, gesunden Augen, welche man mit bedeckten Augenlidern anzufühlen nicht unterlassen darf, und man wird alsdann finden, dass das Auge weder teigig, weich, breiig, *mollis*, noch hart, *durus*, sondern in seiner Consistenz derartig sei, dass das dem Tastsinn Antwortende das ungefähre, jedoch nicht genau zu beschreibende Mittel zwischen Härte und Weiche inne hat. (Conf. Nr. II, 1, Seite 30 und 31.)

c) Das gesunde Auge ist weder zu nass noch zu trocken.

Es wird vorausgesetzt, dass nicht Niessmittel, spirituöse Instillationen, andere Reize materieller Natur angewandt, oder die Psyche des Individui so afficirt sei, dass hievon eine Rückwirkung auf die Thränenwerkzeuge sich bedingt; endlich, dass nicht solche Krankheiten der Schleimhaut obwalten, die eine in Form und Maass modificirte Secretion nach sich zieht: blenorrhoische Zustände, Entzündungen, woran sich die, in Folge von Thränenfisteln nothwendig profuse, Ergiessung der

Thränen-Feuchtigkeit, welche das Auge schwimmend erhält, gewiss anzuschliessen berechtigt. Dieses also abgerechnet, hat das normale Auge nur so viel Secret in seiner vordern Circumferenz, als unumgänglich ist, um eine Reibung seiner Fläche mit den Nachbargebilden zu verhüten.

d) Die Bewegung des Auges so wie sein ruhiges Verhalten ist schmerzlos.

Wiederum schliessen wir hier alle durch Entzündung oder sonstige Reize bedingten Schmerzen aus, woraus sich die Schmerzlosigkeit jedes gesunden Auges, werde dies berührt, geöffnet oder geschlossen, von selbst versteht.

Mehr oder minder deutlich ausgesprochen, geben sich als pathognomonische Symptome eines Erkranktseins des *Ganglii ciliaris* die, diesen Zuständen entgegengesetzten, Erscheinungen in folgender Weise zu erkennen.

a) Die Augen differenziren oft in ihrer Grösse, *oculus oculo minor.*

Es versteht sich von selbst, dass alle diejenigen Dimensionsdifferenzen, welche in anderweiter organischer Verbildung des einen oder andern Augenapfels, oder seiner Theile, ihre nothwendigen Quellen haben, hier nicht gemeint werden, sondern, nur von denjenigen Verschiedenheiten die Rede ist, die in mangelnder Nutrition des Auges, durch qualitative und quantitative Umstimmung seiner liquiden und fixen Theile begründet sind. Das Kind des Oekonomen Apel aus Wartenburg bot mir ein merkwürdiges Beispiel hiervon: ein Percussionshütchen hatte das linke Auge während des Explodirens der Art beschädigt, dass Kapselstaar nach kaum 4 Wochen, bei vorhergehender totaler Erblindung eingetreten war. Das Auge behielt seine vollständige Form und die respectiven Grössen seiner einzelnen Organtheilchen; sah aber gegen das rechte wie ein *en Miniatur* gemaltes aus; hier scheint mir von der Iris her, die hernach grün geworden, da sie ehedem blau war, die Ciliarknotenkrankheit hervorgegangen zu sein, die sich, sowie nachdem noch zu erwähnenden Regionen hin, in beeinträchtigter Ernährung bekundete. Die Erschütterung des Augenapfels und die Nerven-

affection der vordern Augenparthie, welche vom Zweige des mit dem *Ganglio* verbundenen Augenastes des 5. Paares versorgt wird, mögen auch das ihrige dazu beigetragen haben.

b) Die Augenzwiebeln fühlen sich in ihrer Consistenz modificirt an.

Vorzüglich ist mir die Erweichung, die teigige Beschaffenheit des *Bulbi oculi* vorgekommen; mit ihr ist besonders eine profuse, selbst ätzende Schleimabsonderung in der Conjunctiva mit grösserer oder geringerer Rückwirkung auf die darunter liegenden Häute, gepaart. So der Fall bei Louise N.... aus dem Anhältischen. Nur in dem in voriger Nummer erwähnten Miniaturauge der kleinen Apel bot sich mir der *Bulbus durus* zur Beobachtung dar; es lässt sich dieser Zustand als eine Folge der perversen oder gehemmten Action des Ciliarknotens, wie hernach gezeigt werden soll, recht wohl denken.

c) Das Auge hat entweder eine mehr als natürliche Nässe, oder eine mehr als natürliche Trockniss.

Im ersten Fall wird die Absonderung selbst ätzend und profus, zerstört Umgebung und Häute des Auges, wie bei Louise N....; im letzten entsteht Reibung der Lider mit dem *Bulbus*, wobei die Conjunctivalgefässe wie drückende Sandkörnchen wahrgenommen werden; oder aber die Conjunctivalsecretion wird quantitativ verringert und qualitativ verändert: eiweissartig, schmierig, wie bei Gutsbesitzer J. aus der Gegend von Delitzsch. Bei der kleinen Apel war das Auge pergamentartig trocken. Endlich

d) wird das Auge sehr empfindlich, schmerzhaft.

Ich will hier die eigenthümliche Schmerzhaftigkeit des Augapfels beim Schliessen und Oeffnen desselben verstanden wissen, der mit einem Leiden des Ciliarknotens coexistent auftritt. Frau Räthin A...., so wie Frau M. aus Dessau boten mir hiervon merkwürdige Beispiele; des Abends beim Zubettegehen hatten beide eine solche Empfindlichkeit der Augenzwiebeln, als wären ihnen die Augendeckel zu schwer; bei Letzter geschah dies mit einem eigenthümlichen, pelzigen,

Gefühl, nebenbei wies die **unregelmässige Pupille** nebst anderen Symptomen auf den Ursprung des Grundübels deutlich hin. Von andern Fällen späterhin.

In diesen Rahmen nun liessen sich im Allgemeinen die Zeichen an *Iris* und Auge überhaupt fassen, welche aus abnormer oder aufgehobener Action des *Ganglii ciliaris* entspringen, und auf sie auch die einzelnen Nüançen der krankhaften Aeusserungen sich zurückführen, die in speciellen Fällen hie und da auftreten. Aber bald sind sie entweder primair erscheinend und schon existirend, während die Retina noch gut agirt, freilich aber auch mit denjenigen Fehlern mehr oder minder, die in Aberration, falscher Accommodation und normwidriger Beleuchtung begründet sind, gleich einem gesunden Auge, welches durch eine Belladonna-Eintröpfelung der Accommodation für Nähe und Ferne nicht vollkommen correspondirt, oder aber sie treten secundair zum Vorschein, nachdem die Retina schon mehr oder minder erkrankt ist, und von ihr aus nicht mehr die richtige Triebkraft ausgehen kann, welche die Apparate gehörig regulirt. Im ersten Fall ist die Prognose besser, als im letztern.

Ich will noch hier die Beobachtung angeben, die ich an mir selbst gemacht habe bei Gelegenheit von Eintröpfelung eines Belladonna-Infusums in mein linkes, ganz gesundes, Auge.

Sah ich mit diesem, sonst sehr gut und mit dem rechten ganz gleichmässig arbeitenden Auge, nachdem die Pupille gross geworden war, in die Ferne, so sah ich zwar die Gegenstände deutlich, aber ein weisses Haus hatte einen röthlichen Schein; in der Nähe hatten die Gegenstände einen hellern Umkreis, der in's Röthliche und Röthlichgelbe zog; auch Kerzenlicht hatte einen Farbenrand mit blau, gelb und roth. Kalte Farben sah ich lieber und deutlicher und fand mit ihnen auch die harmonische Farbe leichter, als mit warmen Farben. Nebenbilder hatte ich nur dunkel und in der Nähe; blickte ich in die Sonne und schloss das Auge, so hatte ich ein lang andauerndes Nachbild, erst hell wie die Sonne, dann blau und zuletzt feuerroth. Beim Gehen hatte ich, dieses Auge gebrauchend, einen unsichern Gang und

stets weissröthlichen Rand in der Umgebung, beim Schreiben einen farbigen, namentlich Orange-Saum. Sah ich mit dem vergifteten Auge durch ein concav-concav-Glas, so hatte ich das Bild nicht so rein, als mit Convex-plan-Glase, und mittelst eines Perspectivs hatte ich, wenn ich der Näherungsseite mich bediente, eine reinere, farbenlosere Darstellung als mit der Fernungsseite. Längere Zeit hindurch andauernde Anstrengung des Auges machte, dass nahe Objecte in unbestimmter Markirung, neblicht erschienen. Sahen beide Augen, wo also Eines normal arbeitete, so hatte ich Doppelbilder, welchen bald ein reines Bild folgte, das aber nur Ein Auge bewirkte, und zwar bald das vergiftete, bald das gesunde. Letzteres zeigte nahe Gegenstände in natürlicher Art, ersteres etwas kleiner. Wollten beide Augen Eine Accommodation annehmen, so reagirte die Pupille im vergifteten Auge mehr oder minder, aber gesehen wurde nur mit Einem Auge; ging ich vom Nahesehen zum Fernsehen über, so hatte ich einen eignen Schein, eben so auch umgekehrt. Die Narcotisation dauerte ziemlich 36 Stunden, aber noch darüber hinaus arbeitete diese Pupille nicht so lebhaft, als die nicht narcotisirte.

III. Von den Nerven der Augenmuskeln, dem *Oculomotorius*, *Trochlearis* und *Abducens*.

Beim gesunden Auge agiren die Muskeln des Augapfels nach folgenden Gesetzen:

1) Jeder von den sechs dem Bulbus angehörigen Muskeln zieht den Augapfel nach seiner Seite hin; die vier geraden Muskeln ziehen ihn in die Augenhöhle hinein und zurück, die beiden schiefen aus derselben hervor und nach innen; sie sind in mehr als einer Beziehung ihre gegenseitigen Antagonisten.

Der *Rectus internus* zieht den Augapfel nach innen, sein Antagonist, der *Rectus externus*, nach aussen, der *Superior*

nach oben, der *Inferior* nach unten. Sie sind alle fast gleichweit vom Cornealrande an der Sclerotica so angewachsen, dass, wenn man einen Durchschnittskreis macht, welcher durch diese vier Ansatzpunkte geht, derselbe der grösste von allen parallel nach vorn oder nach hinten noch möglichen Kreisschnitten ist. Obschon beim Thier-, namentlich Schafsauge, die Insertionsstellen der vier geraden Muskeln nicht gleichmässig vom Cornealrande entfernt sind, so habe ich dennoch nach genaueren Messungen mich überzeugt, dass das Sphairoïd durch dieselben gezogen, doch das grösste von allen denen, welche in Folge parallel mit demselben gemachten Durchschnitten hervorgerufen worden sind. Ich habe zwei Menschenaugen so präparirt, dass an dem aus den *Orbitis* genommenen Augäpfeln nur die 6 Muskeln blieben; an die abgeschnittenen Enden derselben wurden Fäden gebunden, am Schädel dort, wo ihre Ansätze in der Augenhöhle anatomisch feststehen, feine Löcher gebohrt und durch dieselben jene Fäden gezogen, worauf ich sie auf irgend einem Wege aus der Schädelhöhle führte. In dieser Art fand ich, dass die 4 geraden Augenmuskeln den Bulbus nach hinten und bei gleicher Kraftäusserung aller 4 Muskeln etwas nach aussen ziehen, ein Moment, welches durch die obliquen Antagonisten und die Kürze und Stärke des *Rectus internus* in der Natur corrigirt wird; dass ferner die Muskeln dennoch nicht, wenn sie activ, reine Tangenten des Bulbus sind, sondern, dass sie nach hinten hin den Augapfel comprimiren, also gewissermaassen Chorden der relativen sphärischen Flächen abgeben. Eben so habe ich mit den beiden schiefen Augenmuskeln experimentirt, nachdem ich vorher in der *Orbita* eine Rolle gebildet hatte für den *Obliquus superior*, und dadurch gefunden: dass der *Obliquus superior* die Pupille nach u n t e n und i n n e n, der *Obliquus inferior* dagegen nach o b e n und i n n e n führe, so, dass deren Diagonal-Action zum Theil mit der des *Rectus internus* congruirt, welches, wie wir hernach sehen werden, eben so richtig, als nothwendig ist. Während also die 4 g e r a d e n mehr die hintere Kugelparthie zusammendrängen und zwar nach solchen Flächen, welche mit der Längendimension des activen

Muskels jedesmal zusammenfallen, also von oben nach unten, oder von aussen nach innen, und umgekehrt, comprimiren die beiden schiefen Muskeln die vordere Kugelparthie und zwar von oben nach unten, nicht aber in paralleler Fläche mit der des *Rectus inferior* und *superior*, sondern so, dass dieselben rechtwinklich gegen einander stehen. Hierdurch wird der Bulbus verlängert, ein Zustand, welcher durch den sanften Druck nach innen mittelst der soliden Wände der *Orbita* befördert, und somit ein grösseres Rücktreten der Netzhaut zu Wege gebracht wird, wozu das Hervorgehobenwerden des Augapfels, um hinten keine Resistenz zu finden, unerlässlich nöthig war.

Die Antagonisten des *Obliquus superior* sind der *Rectus externus* und *Rectus superior*, des *Obliquus inferior* dagegen der *Rectus externus* und *Rectus inferior;* die Antagonisten der geraden Muskeln sind aber die schiefen. Hierauf kommen wir noch späterhin ausführlich zurück.

2) Die Association der Augenmuskeln beider Augen findet mehr oder weniger bei allen Muskeln, selbst bei denen mit nothwendig unsymmetrischer Augenstellung, Statt, aber nur so lange, als solche Muskeln arbeiten, welche die optischen Achsen beider Augen noch in Eine Fläche fallen lassen; nur erscheint die Association in der mittleren Gesichtsweite, und da am deutlichsten zu sein, wo Muskeln, mit gleichnamigen Aesten des *Oculo-motorius* versehen, arbeiten.

So paradox diese Behauptung erscheinen mag, so richtig ist sie mir aus unendlich vielen Versuchen und Erfahrungen hervorgegangen. Blicke man in die grösste Nähe und nach unten, so werden die *Obliqui inferiores* associiren; schaue man in die grösstmöglichste Ferne und nach oben, so werden *Recti externi* und *superiores*, schaue man in die grösstmöglichste Ferne und nach unten, so werden *Recti externi* und *inferiores* associiren u. s. w. Dagegen wird die Association ge-

stört sein, wenn ein Auge nach oben, das andere nach unten schauen wollte; hier lägen die optischen Achsen nicht in Einer Fläche. Zwischen den oben angegebenen Grenzpunkten liegen aber die mittlern Distanzen, und diese haben freilich harmonische Stellung mit parallelen Augenachsen in einer und derselben Fläche, und hier ist es, wo gleichnamige Aeste des *Oculo-motorius* die Association unterhalten, und wo bei ungleichnamigen der *Abducens* und *Trochlearis* die Symmetrie verwirklicht. Die in Folge der Association, z. B. der untern und obern schiefen, sowie der äussern geraden Muskeln hervorgebrachte Störung des Parallelismus der optischen Achsen wird aber durch den wechselweisen Antagonismus der Augenmuskeln unter einander verbessert, wie dies die folgenden beiden Nummern lehren.

3) Die Augenmuskeln bestimmen die Stellung des Auges auf das zu fixirende Object; absolute Wirkung.

Die Muskeln des Auges bestimmen die Stellung des Augapfels und die damit innig zusammenhängende Accommodation des von beiden Augen zugleich aufzufassenden Horopters, d. h. desjenigen Kreises, welcher durch den Kreuzungspunkt der *Volkman*'schen Richtungsstrahlen in der Netzhaut vom Kreuzungspunkte der Sehachsen aus gezogen gedacht wird. So wird also der Blick nach innen und unten, oder der nach innen und oben einen sehr kleinen Horopter formiren; dagegen der Blick nach gerade aus und vor, einen sehr grossen Horopter zu Wege bringt. Es ist demnach in der Thätigkeit der Augenmuskeln eine Beziehung auf die Aussenwelt: im Auffassen des Horopters, gegeben, und diese Beziehung wollen wir ihre absolute Wirkung nennen.

4) Die Augenmuskeln erhalten in ihrer wechselseitig antagonistischen Action den vertikalen Parallelismus der Trennungslinien beider Augen; relative Wirkung.

Wenn einfach gesehen werden soll, so müssen auch

symmetrische Theilchen der Netzhaut angesprochen werden. (conf. S. 15. u. 16. No. 7.). Diese liegen, denkt man sich durch die Mitte der Netzhäute beider Augen eine senkrechte, parallel der Längenachse des Körpers, geführte Linie, von einer solchen Linie, wenn für's rechte Auge nach aussen, so für's linke nach innen, und umgekehrt, jedes Mal genau gleichweit und in derselben Höhe, also demselben Breitengrade von dieser Linie entfernt, welche man Trennungslinie nennt, und stets, wenn anders richtig gesehen werden soll, entweder vertikal parallel, oder schräg parallel gegen die andere stehen muss, um für den letzten Fall, wenn man sie verlängert, mit der durch die Mitte des Körpers gezogenen Längenachse gleiche Gegen- und gleiche Wechselwinkel bilden zu können.

Durch den wechselseitigen Antagonismus der Muskeln untereinander, wird der vertikale Parallelismus, wenn er gestört ist, wieder hergestellt; dies nennen wir: die relative Wirkung. Wollen z. B. bei grösstem Horopter die *Musculi recti* solche Trennungslinien bedingen, die nach oben oder unten convergiren, so bewirken ihre Antagonisten, die schiefen Muskeln verbunden mit dem in ihre Diagonal-Action nothwendig verflochtenen *Rectus internus* das Gleichgewicht des Parallelismus; wollen es die *Obliqui superiores* oder *inferiores* beim Auffassen von Objecten in grösster Nähe oben oder unten, so bewirken im ersten Fall der *Rectus superior* und *externus*, im letzten dagegen der *Rectus inferior* und *externus* den vertikalen Parallelismus.

5) Die Augenmuskeln helfen die Curvatur der Augenkammern und des *Corporis vitrei*, also auch deren Focus und die daraus bedingte Vereinigungsweite mitbestimmen.

Wirken nämlich die 4 geraden Augenmuskeln, so ziehen sie die Kugel rückwärts, wodurch das *Corpus vitreum* nach hinten abgeplattet, die Netzhaut mehr nach vorn gedrückt wird. Da hierbei durch Contraction der Muskeln auch ein gleichmässiger lateraler Druck gegen die Peripherie des Bulbus geschieht, so wird der *Humor aqueus* aller in die vor-

dere Augenkammer gedrängt; reactiv contrahirt sich die Pupille, zieht mittelst der ihr eigenen anatomischen Vorrichtung, der Descemet'schen Haut, die *Cornea*, welche kugliger, gewölbter wird, spannend an. Das Entgegengesetzte tritt in Folge der Wirkung der beiden schiefen Augenmuskeln ein: gedehnte Pupille, nach vorn convexe Iris, abgeflachte Cornealwölbung, nicht angezogene Linse, freieres *Corpus vitreum*, mehr nach hinten getretene Netzhaut, im Allgemeinen also eines grössern Focus Bewerkstelligung und Wegrückung der Retinalfläche. Freilich arbeiten thätsächlich diese Muskelgruppen, schiefe und gerade, niemals absolut allein. Die Natur bindet harmonisch, was die Forschung theilend löst.

Wirken einzelne Muskeln, so wird die vordere Augenkammer stets nach der Richtung, wo der, dem wirkenden antagonistisch, arbeitende Muskel hinliegt, convexer; wenigstens schien es mir so bei meinen Versuchen an Thieraugen. Zog ich nämlich die vier geraden Augenmuskeln an und markirte mir den höchsten Cornealpunct, so fand ich, dass derselbe beim Anziehen Eines Muskels ein anderer sei und nach der Gegend seines Antagonisten hinliege; hatte ich an zwei verschiedenen Augen, bei dem von mir dazu eigens eingerichteten Schädel, hier die vier geraden, dort die zwei schiefen angezogen, so konnte ich das Bildchen des Fensters im ersten Auge kleiner sehen, als im letzten, vorausgesetzt, dass sie eine gleich weite Distanz vom Fenster hatten; analog den convex-convex Gläsern von verschiedener Wölbung, wo das Spiegelbild mit dem Focus in einem geraden Verhältniss steht, d. h. Ersteres ist um so kleiner, je kleiner der Focus und umgekehrt. (conf. oben Artikel A.)

6) Die Augenmuskeln stehen im Consens mit der Pupille.

Bewegt man die Augenmuskeln, welche vom *Oculomotorius* versorgt werden, des einen Auges, während das andere geschlossen ist, so wird die Pupille sich verengen, sich dagegen erweitern, wenn der *Abducens*, also ein nicht mit dem *Ganglio* anatomisch verknüpfter Nerv im Muskel thätig ist; arbeiten beide Augen, so scheint sich diese Verengerung und Ausdehnung zu corrigiren.

Wir kommen jetzt zur Betrachtung derjenigen Erscheinungen, welche Folgen von krankhaften Zuständen der Muskeln des Augenapfels sind, seien sie von Anomalien der Nerven oder des Baues der Augenmuskeln selbst ausgehend.

1) Durch Krankheiten der Muskeln wird der Bulbus nicht mehr frei nach allen Seiten hin bewegt, sondern hierin gehemmt; ebenso entsteht hiedurch Störung, wenn nicht totale Hemmung des wechselseitigen Antagonismus der schiefen und geraden Augenmuskeln.

Die Hemmung der freien Bewegungen des Augeapfels nennen wir: Schielen, *Strabismus;* ist er auf Einem Auge, *monocularis,* ist er auf beiden Augen, *binocularis;* entsteht er in Folge Nerven-dynamischen — Leidens, *Strabismus dynamicus,* entsteht er in Folge Verbildungen der Muskeln oder sonstiger Impedimente, *Strabismus mechanicus.* Lassen die Augenmuskeln gar keine, oder nur sehr geringe Bewegung zu, so dass, wenn das gesunde Auge sich bewegt, das schielende mehr oder minder ruhet, so ist dies ein *Strabismus monocularis fixus seu immobilis, luscitas;* ist aber ihre Thätigkeit in Einer Richtung gestört und sonst, wenn auch nur automatisch, mehr oder minder dem andern, gesunden Auge adäquat, zu Tage, so ist dies ein *Strabismus monocularis mobilis seu concomitans.* Da sowohl bei *Strabismus monocularis* als *binocularis* die freie Muskularaction jedes regelmässige Arbeiten des Sehorgans beeinträchtigt, so folgt leicht der Rückschluss, dass auch hiermit der wechselseitige Antagonismus der *Musculi recti* und *obliqui* gestört ist.

2) Die Association der Augenmuskeln ist nicht allein da gestört, wo sie in gesunden Augen vollständigen Parallelismus beider optischen Achsen in Einer Ebene zur Folge hätte, sondern auch in der Art, dass die optischen Achsen beider Augen selbst auf verschiedene Flächen fallen.

Es convergiren selbst bei mittlerer Gesichtsweite die

optischen Achsen, *Strabismus convergens*, oder sie divergiren, *Strabismus divergens*, oder aber, das eine Auge sieht nach unten, das andere nach oben, wo also die optischen Achsen zweien, verschiedenen, Flächen angehören, *Strabismus quoad planitiem*, *Strabismus horridus*. Ein Mädchen von circa 14 Jahren, aus Zerbst, schielte mit dem linken Auge nach unten und innen, und mit diesem sah sie, mit dem rechten nach oben und innen; die Stellung der Augen gab ihnen das Ansehn, als wenn ein hellgeschliffener Knopf gedreht würde, wenigstens möchte ich es so beschreiben; dabei war Patientin sehr myoptisch, und aus der Drehung wollte ich auf ein Leiden des obern schiefen Muskels schliessen. Eines andern Falles zu denken. Dieser fand bei einem Mädchen von 16 Jahren, Friederike F., aus Hinsdorf, Statt; Patientin war auf der rechten Gesichtshälfte gelähmt. Der Bulbus dieser Seite hatte lange Zeit *Nystagmus* und zuletzt war Schielen nach unten und innen eingetreten; ich diagnosticirte eine Lähmung der vom *Oculomotorius* versorgten Muskeln mit prävalirender Action des *Obliquus superior*. Uebrigens hatten andere Bewegungen des Auges, aber sehr mühsam und gering, adäquat der träg fungirenden Pupille, allerdings noch Statt. Merkwürdig, dass beim *Strabismus ad planitiem*, so weit ich ihn gesehen, das nach unten stehende, verdrehte Auge, auch zugleich nach innen steht. Vielleicht Folge des eigenen Nerven im *Obliquus superior*? Ueber die in dieser Beziehung zu erwartende Modification nach der Myotomie habe ich keine Erfahrung, da nur der erstgedachte Fall sich zur Operation geeignet hätte, Patientin aber solche von mir nicht hat ausführen lassen wollen.

3) Die Abnormitäten der Augenmuskeln bedingen auch die fehlerhafte Stellung des Auges in Bezug auf das zu fixirende Object; absoluter Fehler.

Es versteht sich von selbst, dass der jedesmal aufzufassende *Horopter* nicht realisirt werden kann, es sei denn, dass zu demselben eine der Krankheit conforme Position des

Auges erforderlich ist; wollen also beide Augen arbeiten, so wird, bei Verschiedenheit ihrer Stellung, Doppelsehen entstehen, und man könnte in dieser Beziehung den Zustand als ein Schielen das Object bezüglich bezeichnen, *Strabismus ad Objectum.* Indess ist diese Art Schielens nicht etwa eine neue und eigne Art desselben, sondern schon eine, die in diese oder jene der genannten Rubrik. fällt; nur soll hiermit ausgedrückt sein, dass man sie sich also zu denken hat, als wenn das Schielen erst durch Auffassung eines Objectes sich bewerkstellige. Nach eben dieser Art ist auch

4) der, durch den gestörten wechselseitigen Antagonismus hervorgegangene gestörte vertikale Parallelismus der Trennungslinien beider Augen zu beurtheilen; — relativer Fehler; *Strabismus ad Subjectum.*

Denn dieses Schielen ist nur ein jeder andern Art, Schielens, coordinirtes; weil die aufgehobene freie Muskelthätigkeit ganz gewiss eine Hemmniss in der innern Mechanik der erforderlichen Positionen bedingt, wodurch die jedesmal nothwendige Parallele nicht erreicht, somit also unsymmetrische Puncte in den Netzhäuten beider Augen angesprochen worden. Noch einmal: beide letztgedachten Schielweisen sind in jedem andern Schielen mitgegeben und durch dasselbe bedingt, und sollten ihrer nur hier in ihrer Bezüglichkeit, das eine Mal auf die Aussenwelt, das andere Mal auf das Innere des Sehorgans, Erwähnung geschehen.

5) Krankheiten der Augenmuskeln helfen die Kurvatur der Augenkammern und des *Corporis vitrei*, also auch deren Focus und Vereinigungsweite, fehlerhaft modificiren.

Die oben sub III. 5 angegebenen Experimente sprechen für die Richtigkeit dieser Behauptung und zeigen, wie bei verschiedenen, aus Mangel an richtiger Thätigkeit der Augenmuskeln entspringenden, Krankheiten beider Augen, sich optische Fehler leiten lassen, da nämlich hiedurch die exacte Accomodationsfähigkeit behindert, also das gleichmässige Ar-

beiten beider Augen verneint wird. Werden beide Augen eines Schielenden dennoch zum gleichzeitigen Sehen veranlasst, so entsteht, sei es durch Zwiefachheit des Horopters, sei es durch den nicht möglichen Parallelismus der Trennungslinien, ein Doppelbild, und um richtig zu sehen, liegt es im Interesse des Schielenden, das schielende Auge immer mehr in Unthätigkeit zu setzen, wodurch dieser Zustand nicht allein gesteigert, sondern die *Retina* selbst aus Mangel an Uebung nicht die Acme ihrer Thätigkeit erreichen kann; *Amaurosis ex anopsia.* — Wird ein solcher Schielende glücklich operirt, d. h. wenn die Operation mit der rationellen Prognose, dass nach der *Myotomia* auch Verbesserung des Sehsinns dieses Auges eintreten dürfte, unternommen wird, so gehört erst eine gewisse Zeit dazu, ehe das Auge vollständig al pari mit dem andern arbeiten kann

6) Der grosse *Consens* zwischen Augenmuskeln und Pupille ist mehr oder minder getrübt.

Da sich die Pupille bei Action, z. B. des *Rectus externus* erweiterte, so erhellt daraus, wenn dessen Action durch *Strabismus convergens* gehemmt ist, dass diese Pupillarthätigkeit mit der gehemmten Muskeläusserung ebenfalls eine Modification wird erleiden müssen. Dynamisch liesse sich auch noch ein Grund aus den, selbst den Muskelkrankheiten vorangehenden oder mit ihnen existirenden primairen oder secundairen Nervenleiden herleiten, welches eben sowohl auf Augenmuskeln, wie auf Pupillaraction seine Bezüge äussert.

Ich lasse hier noch einige Experimente folgen, die ich, in Bezug auf diesen Gegenstand, beim Kaninchenauge angestellt habe.

Durchschnitt ich den *Rectus externus*, so wurde die Pupille kleiner und katzenaugartig, während die am andern Auge oval war. Die Ellipse hatte ihren grössten Durchmesser von oben und aussen nach unten und innen; grösser dagegen wurde die Pupille, wenn ich den *Rectus internus* durchschnitten hatte; die Ellipse stand hier mehr gerade

horizontal. Beim Thierauge lässt sich übrigens sehr schwer die Curvenkrümmung nach Myotomie ermitteln.

Erkranken die Nerven der Augenmuskeln primair, oder sind die Muskeln durch Contraction und Rigidität, oder durch falsche Insertion, Lähmung u. dgl m., nicht ganz normal thätig, so entsteht Schielen und schlechtes Sehen, welches im Mangel der gehörigen Accommodationsfähigkeit, sowie in fehlerhafter Brechnng der durchsichtigen Media begründet ist, mit einer meist guten Prognose in Bezug auf die wiederherzustellende Sehkraft durch Myotomie, wie dies andere Aerzte mit mir erfahren haben; oder sie leiden secundair durch Mitleidenschaft mit dem Erkranktsein der Iris und ihrer Nerven, wo sie zur krankhaften Pupillarstellung und Form, Irislage u. dgl. m. beitragen, mit einer schon schlechtern Prognose, oder endlich, wiewohl seltener, beim primairen Retinalleiden; hier tragen sie zur *Fixatio falso*, zur Megalopie und Micropie u. s. w. bei mit der schlechtesten Prognose.

Wir ersehen also hieraus, dass, ausser den nicht zu betrachtenden Anomalien, es dreierlei Quellen geben kann, aus welchen *Hebetudo visus* und *Amaurosis* entspringt, nämlich aus der *Retina*, dem *Ganglion ciliare* und den Augenmuskeln mit ihren Nerven, folgern nachstehende Haupteintheilung der *Amaurose:*

I. Retinal — II. Ciliar — III. Muskular — Amaurose,

und wollen im Laufe dieser Schrift die Kriterien dieser einzelnen Arten festzustellen uns bemühen.

Die Frage, wodurch und in welcher Art die Accommodation der Augen überhaupt zu Wege gebracht wird? könnte hier wohl um so eher seine Beantwortung finden, als in dem Erörterten die Vorarbeiten zu derselben bereits ausgeführt, und nur einer Zusammenstellung benöthigt sind, um einer bessern Verständniss und leichtern Uebersicht theilhaftig sein zu können.

Leicht, sollte ich meinen, dürfte sich ergeben, dass Iris und Muskeln als die Organtheile bezeichnet werden,

welchen man die Accommodation zuschreiben müsse; aber immer nur Iris und Muskeln, keins ohne das andere, und wir wollen uns bemühen in Folgendem zu beweisen, wie die Iris allein es eben so wenig vermag, als die Muskeln allein, versteht sich, dass man unter Iris auch zugleich die ihr annectirten Organtheile: *Corpus ciliare* und Linse begreift, da letzte mit jener nach mechanischen Gesetzen stets in Bewegung gesetzt werden müssen, ohne jene aber nicht thätig sein können, weil ihnen die all und jede Thätigkeit vermittelnden Gebilde fehlen, nämlich: Nerven. Die Frage endlich: ob Iris und Muskeln, einzeln betrachtet, bei der Accommodation coordinirt oder wechselseitig subordinirt in ihrer Action aufzufassen wäre? soll hierin ebenfalls ihre Lösung finden. Faktisch ändern die vier geraden Augenmuskeln, wenn sie activ sind, die Curvatur des hintern Theiles des *corporis vitrei*, und verkürzen das Auge von vorn nach hinten, das Entgegengesetzte thun die schiefen; ferner moduliren sie die Stellung der Augen und fixiren dieselbe, endlich wirken sie wechselweise so auf- und gegen einander, dass symmetrisch die Netzhauttheile afficirt werden. Wenn aber dagegen eingewendet wird, dass 1) die Accomodation nach der Myotomie eines beliebigen Muskels am Augapfel nicht gestört ist, so muss hierauf geantwortet werden: dass, wo Myotomie nöthig war, die dem durchschnittenen Muskel physiologisch gegebenen Antagonisten so lange in beschränkter Thätigkeit gehalten waren, dass sie unmittelbar nach der Operation der vollen Kraft nicht gleich sich erfreuen können, dass hiezu es erst einiger Zeit bedürfe, dass in dieser Zeit aber auch der durchschnittene Muskel sich vereinigt und Forçe erlangt hat, um jenen kräftiger jetzt arbeitenden zu widerstehen, dass endlich, wo letztes nicht der Fall, im Schielen nach der entgegengesetzten Seite auch das neue Hemmniss zur vollständigen Accomodation bewirkt ist. Wenn 2) gesagt wird, dass in Folge der Compression des Bulbus bei Activität der Muskeln Schmerz entstehen müsste, da der Augapfel denselben bei jedem anderweiten Druck empfände, der uns doch in unsern gewöhnlichen Beschäftigungen nicht molestirt, so ist hierauf zu erwidern,

dass der Druck 1) gleichmässig von mehren Seiten, also in keine Parallele mit Einem örtlichen Druck zu bringen sei, 2) aber, dass wir ihn von Kindesbeinen an haben, und er uns zuletzt, als zur Natur geworden, gar nicht mehr auffällt. Wenn endlich 3) die Verlängerung oder Verkürzung des Augapfels von vorn nach hinten in Zweifel gezogen wird, und mit ihm die Modification der Curven in den einer Veränderung fähigen Linsen, so ist hiergegen einzuwenden, dass nach meinen Experimenten es wirklich geschieht, dass es nach physikalischen Gesetzen geschehen muss, dass man selbst die modificirte vordere Augencurve sehen kann, wenn man Zwei gleichaltrige und gleichscharfe Augen Zweier Subjecte von der Seite betrachtet, wovon das eine die Accomodation für Nähe, das andere die für Ferne angenommen hat.

Die Iris in ihrer doppelten, der einen durch die andere motivirten Bewegung, flacht, wenn sie eine grosse Pupille hat, die vordere Augenkammerkrümmung ab, weil der *Humor aqueus* sich gleichmässig verbreitet, zieht weder den Fortsatz zur Descemet'schen Haut, noch das *Corpus ciliare* an. Die Linse tritt zurück und hiebei haben die Muskeln die Netzhaut mehr nach hinten treten lassen. Der Focus der vordern Meniske wird grösser, es können entferntere Objecte aufgenommen werden, und die Linse erhält eine solche Position, dass ihr Brennpunct nicht hinter die Netzhaut fällt, da sie mehr zurück muss, wobei ihr die Netzhaut proportional abkommt; das Umgekehrte findet beim Nahesehen Statt; hier modificiren sich die relativen Positionen so, dass das Bild nicht vor die Netzhaut gelangt; letzte tritt vor, die Linse wird mechanisch hervorgehoben und die vordere Augenkammer durch den Fortsatz der Iris zur Descemet'schen Haut kuglicht, spitzer. Wollte man einwenden, dass deshalb die Iris supraordinirt sei in Bezug auf Accommodation, gegen die Augenmuskeln, weil bei freier Thätigkeit der Muskeln und der durch Narcotica gehemmten Pupillaräusserung die Accommodation für Nähe geschmälert ist, so kann man ja auch sagen, dass dies nicht minder mit den Muskeln der Fall ist. Denn bei gesunder und gut arbeiten-

der Iris wird dennoch keine richtige Accommodation Statt finden, wenn einer oder mehre Muskeln gelähmt, verkürzt oder sonst destruirt sind; die gerade dieser Muskelaction benöthigte Augenstellung und Accommodation wird ganz bestimmt es fühlen, wie in den Factoren ihres Exempels ein Missverhältniss, und in den zu ihrer Arbeit nothwendigen Elementen ein Fehler obwalte. Also mit andern Worten: Muskeln und Iris nebst Annex bedingen, erhalten, vervollständigen in reciproker Activität die Accommodation mit und durch einander. Hieher ist noch zu zählen: die nicht gestörte Accommodation durch Einklemmung und Vorfall der Iris bei Coremorphose und sonstigen Wunden an der Hornhaut. Die Erfahrung hat mich gelehrt, dass, wenn selbst $\frac{1}{4}$ der Iris untauglich geworden ist durch Verwachsung, Vorfall oder sonstige Einklemmung, dennoch die Accommodation vollständig, also der *in integro* erhaltene Theil noch im Stande sei, die Curve der vordern Augenkammer und die Linsenstellung zu formiren. Es bleibt immer merkwürdig, wie beim Nahesehen durch Action der *Recti* die durch kleineren Horopter arbeitenden schiefen Augenmuskeln, sowie beim Fernsehen durch Action der obliquen Muskeln in der Bildung des grössern Horopters thätigen geraden, den vertikalen Parallelismus der Trennungslinien wiederherstellen und unterhalten. Nie also scheint eine Muskelgruppe ohne die andere, sowie diese insgesammt ohne die Iris activ zu sein. (Vgl. S. 49.)

Schliesslich sei hier noch Erwähnung gethan derjenigen Anomalien, welche ihren Grund haben in

IV. dem ferner Verbreiten des *Oculo motorius*, des ersten Astes des *Trigeminus* und des *Facialis*, insofern derselbe die Umgegend des Auges beherrscht.

A. Der *Oculo motorius* giebt noch einen Zweig zum *Levator palpebrae superioris*.

B. Der *Ramus ophthalmicus* des *Trigeminus* versorgt, ausser dem *Ganglion ciliare* noch

1) mittelst der *Rami frontales:* den *Corrugator supercilii* und *Orbicularis palpebrarum,*
2) mittelst des *Ramus lacrymalis:* die Thränendrüse, die *Conjunctiva* und den *Musculus orbicularis palpebrarum,*
3) mittelst des *Naso-ciliaris:* die Schleimhaut der Nasenhöhle, den Thränensack und deren Muskel, sowie den *Orbicularis palpebrarum;* fast alle diese Zweige hängen zusammen:

C. mit dem *Ramus superior*, den *Ramis temporalibus* und *zygomaticis* des *Facialis*, und versorgen den *Musculus orbicularis, temporalis* und die äussere Haut.

Der vom *Oculo-motorius* versorgte *Levator palpebrae superioris* erkrankt entweder klonisch, oder paralysisch, wenigstens habe ich seinen tonischen Krampf noch nicht beobachtet; im ersten Falle verursacht er *Nictitatio palpebrarum* und *Nystagmus,* im zweiten trägt er mehr oder minder zum *Blepharospasmus,* mehr aber noch zur *Blepharophlegie* bei; ist seine krankhafte Aeusserung Symptom eines Leidens des innern Auges, so giebt sie das Kriterium der Höhe des Uebels an; die *Paralyse* reihet sich den Erscheinungen der *Retinal-Amaurose* an, oder sie, wie der klonische Krampf, gehören der *Ciliar-Amaurose,* wenn beides nicht idiopathische Krankheiten sind.

So kann der Levator auch gelähmt sein durch örtliche oder mechanische Reize ohne, dass gerade Amaurose zugegen ist. Letzteres habe ich bei Fr. M. aus Weissand gesehen, wo die Blepharophlegie nach einer Ohrfeige eingetreten war, ersteres an einem Brauknecht, bei welchem ein Krebsstein längere Zeit hindurch unter dem Oberaugenlide verweilt hatte. Die Blepharophlegie, als Symptom der Amaurose, gehört mehr spätern Stadien an und ist von der schlechtesten Prognose. Dagegen muss der Hauptgrund des Blepharospasmus aus dem *Facilis* hergeleitet werden. Es ist der Krampf im *Orbicularis* so heftig, dass er den *Levator* überwindet und ihn secundair unthätig macht.

Daher der Antheil des *Oculo motorius* an den tonischen Krampf des *Orbicularis palpebrarum,* während spastische Zustände klonischer Art, bald in diesem, bald in jenem Nerven,

Oculo motorius und *Facialis*, ohne dass der eine oder andere das volle Uebergewicht erlangt hat, in *Nictitatio palpebrarum*, sich äussern; beide Symptome gehören mehr der *Ciliar-Amaurose* an und sind nicht von so schlechter Prognose, wie die Blepharophlegie als *Symptoma amauroticum;* seltener gehören sie der *Retinal-Amaurose*, obschon sie in deren Gefolge und durch Complication mit vorkommen können, dann aber sind sie gern mit Photophobie conxistirend.

Die Trockniss der Nasenschleimhaut bei der *Ciliar-Amaurose* muss ihre Bezüge auf den *Ramus nasalis nervi quinti* haben, sowie die krankhaft modificirte Thränenabsonderung und Feuchtigkeit der Augen, als amaurotisches Zeichen, auf den *Ramus lacrymalis*. Letzte ist entweder zähe, selbst ätzend und profus, oder das Auge ist mehr oder minder trocken. Tritt endlich der höchste Grad von Amaurose ein, vollständiges Nichtsehen, namentlich, wenn das primaire Uebel als *Ciliar-Amaurose* sich äusserte, so nimmt der mit dem *Trigeminus* sich mannigfach verbindende Antlitznerv seinen Antheil und äussert sich: in halbgeschlossenen Lidern, hängender Wange, Mangel an gehörigem Ausdruck des Gesichts und unvollkommenen Mienenspiel derjenigen Gebilde um das Auge herum, auf welche er physiologisch reflectirt.

Zweiter Abschnitt.

Beiträge zur Psychologie des Augenkranken.

Die Bearbeitung einer Psychologie in allen ihren Theilen, wie sie sich bei Augenkranken überhaupt darstellt, also die Seelenäusserung des Blindgebornen, des sein Leben lang blind Gebliebenen, oder später oder früher, mehr oder minder glücklich, Geheilten; ferner die Seelenäusserung eines mehr oder minder schweren Augenkranken bis zum höchsten Grade des gestörten und aufgehobenen Sehens, die Resignation des Amaurotischen in den einzelnen Abstufungen bis zu dem Ende, wo derselbe sich wieder einzureden gewusst hat, dass er sehe; endlich die eigenthümliche, zwischen Furcht und Hoffnung schwebende, geistige Verfassung des Cataractösen, und sein Verhalten nach wieder oder nicht wieder erlangtem Sehen, kurz: die Auffassung eines Gemäldes der psychologischen, jede Nüançe der Gesichtsstörung wiedergebenden, Aeusserung gehörig gruppirt, in seinen Tönen getroffen und mit der vollkommensten Handhabung des Materials verarbeitet, wäre eine ebenso schwierige, als kühn gestellte, der befähigsten, mit gleich reicher Praxis, wie mit philosophischem Scharfsinn ausgestatteten Köpfe würdige Aufgabe. Die Grösse und eigenthümliche Erhabenheit des Stoffes wird dem Leser schon zeigen, dass es weder in meinen Willen, noch in meinen Kräften liegen kann, den-

selben zu erschöpfen; — ich begnüge mich vielmehr in folgenden Blättern die, in einer langen Reihe von Jahren durch viele Beobachtung gewonnenen, Ansichten nach Kräften geordnet, herzustellen, und will vollständig belohnt sein, wenn ich vielleicht Ursache werde, dass eine gelehrtere Feder dieses Thema wähle, zu dessen Ausführung ich einiges Material zu liefern wage.

Die meisten Schriftsteller über Ophthalmologie haben zwar hie und da anzumerken nicht unterlassen: dass Amaurotische den Glauben des Sehens haben, und haben dieses vermeintliche Sehenkönnen, als ein *Symptoma amauroticum* gehalten; einzelne haben selbst dieses nicht angegeben, was gewiss ihnen zum Fehler gereichen würde, wenn die Erfahrung nicht gelehrt, dass gewisse Arten des schwarzen Staars dieses Symptomes entbehren; ein Beweis, dass selbst die generellste psychologische Beobachtung erst noch der Specification ihres Daseins oder Nichtdaseins erleiden müsse, und wie wenig Vorhandenes hier dem sich damit Beschäftigenden gereicht werden kann.

Wir werden in folgendem zuerst vom Blindgebornen sprechen, und zwar theilweis in Parallele mit dem Tauben und resp. Taubstummen, wozu die Dignität dieser Sinne und ihre nahe Beziehung auf die Psyche des Menschen den Grund hergiebt, dann sollen die Betrachtungen über Augenkranke folgen, die des Gesichtssinnes mehr oder minder beraubt sind, mit grösserer oder geringer Hoffnung des Wiedergenesens, schliesslich noch Etwas über Staaroperirte, so wie einige aus der Ophthalmologie entspringende, allgemeine, psychologische Bemerkungen.

Vom Gesicht und dem Gehör als denjenigen Sinnen, die uns mit der Aussenwelt vorzüglich in Zusammenhang setzen,

also das Seelorgan am meisten anregen, hängt die politische Existenz des Menschen lediglich ab.

Existirte der Fall, dass diese beiden Sinne zugleich

aufgehoben wären, bei daseiender Vernunft, so würde durch die Krankheit selbst die Ursache zum vollständigen Insichgehen des Individui, zum Reducirtsein auf das eigne Ich gegeben, und denkbar wenigstens wäre hier eine Melancholie vorbereitet in Folge des unendlichen Elendes, jedes Werkzeuges verlustig zu sein, welches den Menschen mit der übrigen Welt verbände.

Von den beiden Sinnen aber, dem Gesicht und dem Gehör, scheint mir der Gesichtssinn von höherer Dignität, als der Gehörsinn.

In Bezug auf diesen Satz habe ich viele Beobachtungen angestellt und denselben als Resultat meiner Beobachtungen endlich gezogen. Denn im Allgemeinen ist er nicht so ganz geltend anerkannt, ja es giebt Blinde von grosser Autorität, die den Gehörsinn dem Gesichtssinne vorgezogen. Vergleiche Briefe von *J. G. Jacobi* an *F. H. Jacobi* über Pfeffel, welcher schon frühzeitig erblindete und es bis zum Tode blieb, woraus ich mir folgendes mitzutheilen erlaube:

»Da es eine bekannte Streitfrage ist, ob Blindheit oder Taubheit ein grösseres Uebel sei, und man fast durchgängig die Blinden für die Unglücklichern hält, so war mir Pfeffels Meinung hierüber von Wichtigkeit. Diese Seite aber musste auf das Zarteste berührt und die Veranlassung eines günstigen Augenblickes dazu erwartet werden. Lange hielt ich meine Frage zurück, bis endlich, an einem traulichen Morgen eine Unterredung mit meinem Freunde über sein Schicksal, sie ganz natürlich herbei führte. Was du mich fragst, gab er zur Antwort, ist mir ehemals öfters eingefallen und die Entscheidung war immer eben dieselbe. Jetzt brauche ich mich keine Minute mehr zu besinnen; ich weiss es: Viel lieber ohne Gesicht als ohne Gehör.« — Ein ähnliches Urtheil habe ich von einem blinden Musicus gehört; auch er schätzte sich im Besitze des Gehörs glücklich. Dagegen habe ich die entgegengesetzte Ansicht von einem tauben Maler, einem tauben Kaufmanne, einem tauben Bildhauer und vielen anderen Tauben gehört, so dass ich psychologisch den Rückschluss zu machen

mich berechtigt hielt: es sei der an einem Fehler seiner Sinne Leidende — was beim Gesicht und Gehör am deutlichsten sich ausspricht — durch die Dauer des Uebels und seine Unabänderlichkeit, gleichsam durch Gewöhnung und Resignation, mit demselben nachgerade zufrieden geworden, und egoistisch habe dessen Seele, bei Vergleichung mit andern Uebeln, das ihre für kleiner gehalten, als das des Anderen und sich dies so einzureden gewusst, dass in ihrem Urtheile kein Schwanken bei der Entscheidung der Frage hierüber mehr liegt, sondern das faktische Wissen: das eigene Uebel sei das geringere. Hierbei spielt auch noch die bürgerliche Beschäftigung des Individui eine wichtige Rolle, und so wie man gewiss annehmen kann, dass ein blindwerdender Uhrmacher unglücklicher sein wird, als ein taubwerdender Uhrmacher, so kann sich der blinde Musikus für weniger unglücklich halten, als der taube Musikus, der taube Maler weniger unglücklich, als der blinde Maler, weil jeder, zunächst an sein Geschäft denkend, die Unentbehrlichkeit seines noch besitzten, gesunden Sinnes um so höher veranschlägt.

Es werden also andere Gründe meinen obigen Satz bestätigen, und diese sich aus Folgendem entwickeln:

Man muss vorzüglich auf das Characteristische des Menschen, auf seine Bildungsfähigkeit und die aus der Bildungsfähigkeit hervorgegangene Ausbildung nach ihrer Beziehung auf das Selbst, abstract, und auf die andere, objective Welt, concret, Rücksicht nehmen, woraus sich dann folgende Fragen stellen, in deren Beantwortung ein Weg zur Beweisführung für das oben Ausgesprochene sich produciren soll:

1) Welches ist das Characteristische des Menschen, als solchen?

2) Wie und wodurch ist er bildungsfähig und wird er gebildet?

3) Wie äussert sich seine Bildung in der zwiefachen Richtung, nämlich objectiv, durch concrete Handlung und subjectiv, durch abstractes Denken?

So wahr es ist, dass die Vernunft das Kriterium der menschlichen Seele, man kann also sagen, des Menschen ist, so fest steht es auch, dass dieselbe erst nach ihrer Aeusserung, ihrer Thätigkeit, ihrer Mittheilung sich geltend macht. Wir nennen diese Aeusserung: einen Akt, eine Handlung und gewinnen von derselben eine Erkenntniss, insofern die Handlung von andern Individuen ausgegangen ist, durch unsere Sinne, d. h. also: unsere Sinne bilden die Organe, durch welche wir die Vernunftäusserung anderer Menschen zu unserer, subjectiven Kenntniss zu bringen im Stande sind. Unter der Aeusserung der Vernunft steht wohl die Sprache, oben an; sie ist nur dem Menschengeschlecht eigen, sie ist sein Characteristisches, sie ist der lebendigste Ausfluss der Vernunft, die am häufigsten gebrauchte und brauchbare Aeusserung, durch sie geschieht vorzugsweise: die Mittheilung. Da die Bildung des Menschen durch Mittheilung, diese aber durch Sprache verwirklicht wird, so dürfte hier der Gehörsinn es besonders sein, der in seinem Mangel, den grossartigsten Defect in Betreff auf Bildungsfähigkeit und daraus werdende Bildung des Menschen zur Folge hätte, wenn wir ausser der Wort- oder Ton-Sprache nicht noch die Schrift-, die Zeichen-Sprache hätten. Als also von dem menschlichen Genie die Schrift- oder Zeichensprache erfunden war, war der Gewinn nicht allein der: sich auch mit Menschen in Mittheilung zu setzen, die ausser dem Horizont des Gehörs, von der Wort- oder Ton-Sprache nichts mehr verstehen konnten, sondern es lernte die Vernunft durch das Gesicht das mangelnde Gehör mehr oder minder zu ersetzen.

So kann die Bildung des Menschen durch Ton- und Schriftsprache geschehen; sie geschieht es aber auch durch ein drittes Medium, nämlich durch das Object, sei es natürlich, oder sei es ein Modus der Vernunftäusserung. Zu jenem gehören Steine, Bäume, Menschen, Vieh, Pflanzen u. dgl. m., zu diesem Häuser, Brücken, Geräthschaften, Bildsäulen u. dgl. m. Alles solches sieht der Taube, wenn der Blinde es sich beschreiben lässt, mit gleichzeitigem Betasten oder ohne das-

selbe, wobei der Einbildungskraft freier Zügel gelassen wird.

Demgemäss wird sich folgende Parallele herausstellen:

a) in Bezug auf innere, subjective Bildung die Vergleichung der Schrift- mit der Wortsprache, diese beim Blinden, jene beim Tauben;

b) in Bezug auf die Bildung durch die contemplative Welt, die Vergleichung des Gesichts am Tauben, mit dem Gehör (Schilderung), dem Tastsinn *plus* der Imagination am Blinden, und

es fragt sich nun, ist die Wortsprache zur abstracten Ausbildung, also in Bezug auf innere Bildungsfähigkeit des Menschen, so weit hinter die Tonsprache zu setzen, als die Weite des Horizontes, eines Schalles, hinter die des Lichts, vorausgesetzt, dass Schall und Licht die — imaginair — gleichartige Intensität hätten? oder mit andern Worten, kann ein tauber Mensch durch die Schrift- oder Zeichensprache, um sich abstract auszubilden, eben so viel lernen, als ein Blinder durch's Gehör? oder kann er es nicht?

Nach meiner Ansicht kann er es. Zwar wird das lebendige Wort immer am meisten geeignet sein, die Bildung des Menschen einzuleiten und zu vervollkommnen, und als solches wird es in dieser Beziehung stets den Vorrang vor Zeichen und Schrift behalten, aber meinem Dafürhalten nach ist auch der Geist durch Schrift- und Zeichensprache eben so ausbildungsfähig, als durch die Tonsprache; freilich mühsamer und langsamer, aber durch Fleiss eben so erfolgreich. Man frage sich selbst, ob man aus den Schriften niegesehener oder gehörter Autoren nicht lernen kann? Freilich wird eingewendet werden können, dass hier die Basis zur Fortbildung schon gegeben, und namentlich durch lebendige Mittheilung in Worten zu Wege gebracht ist; — wir sehen ja aber auch, dass Taubstumme durch menschlichen Fleiss so ausgebildet werden können, dass sie nicht allein ihre Gedanken regel- und denkrecht wiederzugeben im Stande sind, sondern auch die Gedanken anderer, welche sie gelesen. Hiezu kommt noch, dass der Mangel an Gehör solche Individuen immer mehr auf sich selbst anweist; sie werden

von äusserem Geräusch nichts gewahr, sie können ungestörter denken und ihre Seele hat durch Nichtabgezogensein von der Aussenwelt eine unendlich tiefere Musse, Gedanken zu wälzen, abzuwiegen und zu combiniren, so dass, vorausgesetzt, dass das Individuum Talent hat, selbst Ausgezeichnetes von ihm zu erwarten sein durfte.

Aber wiederum fragt es sich, ob die durch Objecte hervorgehende Ausbildung des Blinden mittelst des Gehörs und Tastsinnes so weit gehen kann, als das Gesicht allein den Tauben führt? oder mit andern Worten, erreicht der Blinde durch Schilderung, Tastsinn *plus* Imagination diejenige Kenntniss der concreten Welt, welche dem Tauben sein Auge verschafft?

Nach meiner Ansicht: nein. Es giebt häufiger Dichter und Philosophen unter Blinden als unter Tauben, dagegen hat man grosse Kupferstecher, Künstler und Maler unter Tauben, die doch unter Blinden nothwendig nicht sein hönnen; der Taube bildet sich freilich lieber in objectiv künstlerischer Sphäre aus, da die contemplative Welt auf die er von Kindesbeinen mehr angewiesen ist, in ihr sein Talent zu verwirklichen ihn auffordert, während er auch abstract denken kann, was freilich der Blinde lieber thut, und wenn es also dem Tauben doch möglich wäre, wenn er wollte, in die von den Blinden vorzüglich cultivirte Sphäre sich hinein zu arbeiten und etwas in ihr zu leisten, so ist dem Blinden in Rücksicht auf die ausgezeichnete, künstlerische Leistung des Tauben *pure* der Weg abgeschnitten.

Der Blinde besitzt im Gehör zwar die Potenz, sich durch Tonsprache subjectiv leichter auszubilden, als der Taube durch Schrift- oder Zeichensprache, aber Beide können bei vorhandenen Talenten ihre subjective Ausbildung vervollständigen, insofern sowohl Wort- als Zeichensprache nur im Stande ist, das auszudrücken, was nicht gerade den Sinnen als solchen eigenthümlich und als deren characteristische Energie unaussprechbar ist, z. B. die Schilderung des Tons bei Tauben, die der Farbe beim Blinden; dagegen ist die objective, die contemplative Welt dem Tau-

ben mehr zur Ausbeute gegeben, als dem Blinden, und eben in dieser zwiefachen Ausbildungsfähigkeit und der ihr folgenden Bildung, liegt der grössere Defect, der aus fehlendem Gesichtssinne erzeugt wird, also dessen grössere Dignität, wenn er in *integro* da ist.

Man weiss zwar Blinde, welche die künstlichsten Gegenstände äusserst zierlich gefertigt haben, z. B. ein Seeschiff im Kleinen, ein Spinnrad; aber diese sind früher sehend gewesen, und in ihrem Gedächtniss als dem innern Abglanz des einstens genossenen Sehsinnes, lag die Skizze zu dem auszuführenden Kunstwerke.

Lässt man beide, den Blinden und den Tauben, in die Welt hinaus gehen, so wird der Blinde einen Führer haben müssen, dessen der Taube nicht bedarf; ein Beweis, dass das Auge durch einen andern Menschen ersetzt werden muss, und nimmt man richtig an, dass, je grösser die nothwendige Hülfe, desto grösser der Schade, so wird: der beim Blinden erforderliche Führer als Eins gedacht, grösser sein, als der beim Tauben entbehrliche, also Null, mithin der Schade des mangelnden Sehsinnes grösser, als der des mangelnden Gehörsinnes. Hieher liesse sich auch die Zahl der vicariirenden Sinne rechnen; denn dem Blinden, ersetzt Gehör, Tastsinn, also zwei Sinne kaum das, was das Gesicht allein dem Tauben ersetzt.

Man kann hier auch nicht einmal einwenden, dass der Blinde besser auf andere Menschen bildend wirken kann, als der Taube, indem jener der Wortsprache sich bedient; da auch dieser durch Schrift- und Zeichensprache, so wie durch concrete Schöpfungen der Vernunft, durch Kunstfertigkeit und Geschicklichkeit wirken und bilden kann.

Endlich gedenke ich noch eines psychologischen Symptomes der in Rede stehenden Unglücklichen. Der Taube ist in seiner Taubheit lange nicht so glücklich, als der Blinde in seiner Blindheit. Jener vermisst sein Gehör und giebt es bedauerlicher zu erkennen, mehr, als dieser sein fehlendes Gesicht. Ja der Blinde weiss nichts vom Sehen und muss erst mehr nach und nach, wenn er

das Gesicht erlangt, davon überzeugt werden. *Cheselden* gedenkt eines, von ihm im Jahre 1729 glücklich operirten, blindgebornen Menschen, welcher einer sehr langen Zeit bedurfte, ehe er sich überreden konnte, dass die Anzahl seiner Sinne durch einen vermehrt worden, und dass man im Stande sei, durch den Sehsinn von Form und Lage der Körper sich zu überzeugen. Erst nach 3 Monaten lernte er sein Glück einsehen und nachgerade davon durch Schreiben und Lesen Gebrauch machen. Im Jahre 1840 operirte ich eine 24jährige, blindgeborne, verständige Person auf beiden Augen glücklich. Sie war von der Welt, die sie nun sah, gar wenig überrascht, und erst nach einem halben Jahre, als ich sie wieder sah, sagte sie mir, wie viel glücklicher sie jetzt sei, gegen früher hin.

Ja ich kannte sogar einen blinden Studiosus der Philosophie, der sich glücklich schätzte, blind zu sein, vermeinend, als solcher könne er der Welt mehr nützen, als ein Sehender! (Er wollte nämlich Vorsteher eines Blinden-Instituts werden.) Alles dies giebt Beweis, dass der Sehsinn höher ist zu veranschlagen an Dignität, als der Gehörsinn; denn bei jenen ist die innere Zufriedenheit vollständiger, der Seelentrost lebendiger und abgeschlossener, als bei diesem, eine Weise, deren sich die allgütige Natur bei den ausserordentlichsten Fehlern und Verlusten zu bedienen pflegt, wie z. B. bei *Phthisis*, um dem Individuo für den unsäglichen Schaden eine Art Aequivalent zu bieten.

Ist man wohl berechtigt, durch ein gründliches Entwickeln der falschen Schlüsse und durch die logische Beweisführung der inconsequenten Denkart, das erträumte und mit Scheingründen herbeigezogene und umwobene Gedankenglück solcher Individuen zu stören? Gewiss nicht! —

Hierher ist auch noch das Mitleid, welches im Allgemeinen doch einem Blinden mehr gezollt wird, als einem Tauben zu rechnen, wovon ein Rückschluss zu machen, man um so eher gezwungen wird, die Blindheit für ein grösseres Uebel zu halten, als die Taubheit: da dem grössten Leiden auch das grösste Beileid in der Regel zu Theil wird.

Wir kommen nun zur Betrachtung des Blindgebornen, und des von Jugend auf Blinden.

Man muss zuvörderst zwischen Blindgebornen und einem von Jugend auf Blinden einen Unterschied machen; jener nämlich kömmt mit einer grössern oder geringern organischen Verbildung einzelner Theile des Auges, wodurch das Sehen der objectiven Welt verneint, aufgehoben und gehemmt wird, auf die Welt, dieser dagegen ist mit vollkommen gesundem Sehsinn zwar geboren, eine Krankheit aber in den ersten Lebenstagen hat die durchsichtige Hornhaut getrübt und mehr oder minder in die Tiefe hin ihre destructiven Folgen bewerkstelligt, wodurch eine vollständige Erblindung nothgedrungen herbeigeführt, jener also hat einen gesunden Sehsinn nach Beschaffenheit seiner Augentheile niemals gehabt, dieser aber ihn verloren. Der Blindgeborne ist es, soweit ich dies beobachtet, meist in Folge eines angebornen Staars, *Cataracta congenita;* und zwar ist dieser, vollständig die Pupille ausfüllend, wodurch all und jedes Einfallen von Lichtstrahlen in's Auge und deren Wirkung auf die Retina abgeschnitten ist, oder unvollständig, mit bald mehr centraler, bald mehr peripherischer Trübung, wodurch im ersten Fall bei grosser Pupille — trüber Beleuchtung, Fernsehen — im letzten bei kleiner Pupille; heller Witterung, Nahesehen, besser gesehen wird; seltener ist er es durch andere Verbildungen, namentlich der hintern Hemisphärentheile, am seltensten mag wohl die vollständige Verwachsung der Lider und der Pupille Statt haben.

Unsere nun folgende Aphorismen diesen Gegenstand betreffend, werden, ausser den wenigen Worten über *Habitus* und Aeusseres des Blinden überhaupt, diese Arten Blinde alle berühren, insofern nämlich die Blindheit zu einer solchen Zeit schon da war, als der Mensch noch nicht über sich und seine Umgebung nachzudenken und zu urtheilen im Stande war, und wollen wir zur bessern Verständniss beide, sowohl den frühzeitig Erblindeten als den Blindgebornen, in Nachstehendem stets mit der Benennung des »Frühblinden« bezeichnen.

1) **Das Antlitz eines Frühblinden hat in der Gegend der Augen und um dieselbe herum etwas Larvenartiges, Leichenhaftes.**

Zieht man eine Linie von der Mitte des Oberaugenhöhlenrandes nach demselben Punkte des *Marginis infraorbitalis*, so wird diese, vorausgesetzt, dass das Auge kein *Staphyloma corneae* oder sonstige Volumenvergrösserung hat, den Bulbus eines Frühblinden nur tangentiell berühren, oft gar nicht treffen, während sie am gesunden Auge eine Chorde der vordern Kugelparthie abgäbe, nach dessen Prominenz ein grösseres oder kleineres Segment bewirkend. Die Lider, wenn sie geschlossen sind, fallen in die Orbita gleichsam hinein, und die Augenhöhlenränder stehen vor; mehr oder minder ist die dem Auge so herrlich stehende Faltirung am untern Augenlide verwischt, gestört. Fehlt das Auge, oder ist es durch *Atrophia Bulbi* ganz zurückgesunken, oder sind nach *Rhexis corneae* die wässerigen Feuchtigkeiten gänzlich ausgelaufen, so hat das Profil die meiste Aehnlichkeit mit dem eines Weinenden.

2) **Der Blick des offenen Auges eines Frühblinden hat etwas Unbestimmtes, nicht Fixirendes, Suchendes.**

Bestimmter nämlich als die Richtung des Schalles ist die des Lichtes. Eine uns zurufende Stimme lässt uns die Richtung der Gegend, woher sie gekommen, zwar erfahren; aber die Gegend hat eine Ausdehnung nach verschiedenen Dimensionen woher überall ertönt, der Schall an unsern Gehörsinn gegangen sein kann mit fast gleicher Intensität und Modulation; anders verhält es sich mit einem zu sehenden Objecte; hier ist nur Eine Richtung, welche das Auge nach dort oder dahin vollführen darf, um zu sehen, zu erkennen und zu fixiren, und während dem Gehör ausser der Gegend des Tones noch die Frage: ob mehr oder minder zur Seite, aus der Höhe oder Tiefe derselbe gekommen, meist unbestimmt sich beantwortet, weiset der directe Weg zwischen Auge und Object jede Nebenfrage von der Hand;

mit andern Worten: der Gesichtssinn empfindet die Lokalität des ihn ansprechenden Objectes genauer und bestimmter, als der Gehörsinn, und ist dies namentlich bei grössern Distanzen der Fall. Da nun aber dem Frühblinden das Organ des directen Fixirens, nämlich der normale Sehsinn, fehlt, da ferner das Gehör den wichtigsten Ersatzsinn des Blinden überhaupt in sich trägt, so erhellt, wie ganz natürlich der Blick des Frühblinden unstät, fragend, unbestimmt wird, weil er mit dem rudimentairen oder missbildeten, oder bis jetzt nothwendig unthätigen Auge die Bewegung des Fixirens, z. B. beim Sprechen mit irgend Jemand, zwar machen will, dies aber, da der directe Verbindungsweg zwischen Sehsinn und Object abgebrochen, nicht zu Wege bringt, mithin die Augenposition als keine bestimmte, fixirende, sondern als suchende sich herausstellt.

Säuglinge sind in der Regel sehr unruhig, ihre Lider sind meist geschlossen, die Pupille mit dem Bulbus nach unten gewälzt und schon sehr früh beginnen sie ihrer Händchen sich des Schutzes wegen zu bedienen.

3) Durch die von Kindheit an gethane Substituirung des Gehörsinns und Tastsinns erreichen diese Sinne eine ungemeine Schärfe.

Es gränzt die Schärfe des Gehörs und Gefühls des Frühblinden schon in den Kinderjahren an's Unglaubliche. Ich kenne drei blindgeborene Kinder des Oekonomen Jaeckel aus Reppichau, welche genau wissen, ob ihre Pferde, ihre Wagen hier oder dorthin gehen oder hier oder dorther kommen; sie hören das Wasser kochen, sie fühlen die feinste Nüançe von Unebenheit, Härte, Grösse; sie wissen genau, wo sie ihre Spielsachen haben, und finden sich stets zurecht durch ihren Tastsinn, das eine zum andern, in selbst grosser Entfernung durch den Gehörsinn. Diese Uebung des Gehörs corrigirt einigermaassen das Unstäte der Blickesrichtung, welches aber nicht ganz aufgehoben wird.

4) **Mit dem Gehör und Gefühl ist auch das Gedächtniss beim Frühblinden sehr thätig.**

Des Tageslichtes beraubt, ist die Seele mehr auf sich selbst reducirt und ihre Eigenschaften treten um so lebendiger und umfassender an den Tag, als Ein Sinn weniger vorhanden ist, der die innere Thätigkeit mehr auf die Aussenwelt leiten könnte. Daher dass leichte Auffassen im Gedächtniss, sei es im Erlernen eines Verses oder sonstig Gegebenen, sei es im Wiedererkennen eines an seinem Ton, seinem anzutastenden Aeussern oder eines schon passirten Raumes. Es ist kaum glaublich, in welcher Art und Weise das Tasten von allen nur möglichen Körpertheilen ausgeführt und benutzt wird. So z. B. beim Gehen. Hier wird der Fuss bald rutschend, bald storchartig hoch gesetzt, bis das Territorium genau recognoscirt ist; und wenn dies erst Ein Mal geschehen, dann sind die Bewegungen dreist und mit dem ganzen Körper, während früher mehr der linke oder rechte Körpertheil vorgeschickt war, wobei die Unterleibs- und Gesichtsgegend mit den Armen und Händen, die in einer gewissen Parade gegen etwanige, im Wege stehende Gegenstände gehalten wurden, geschützt sind. Herr Pastor H. unweit Magdeburg hatte mir zwei Kinder, Mädchen von 4 und 5 Jahren, Frühblinde, zugeschickt. Kaum hatten sie sich 20 Minuten in meinem Zimmer befunden, als sie sich schon darin orientirt und mit einer so bestimmten Deutung mir die Gegenstände und Stellen derselben hernannten, die sie betastet, dass man sich darüber wundern musste. Der Frühblinde v. E. spricht recht gut deutsch und französisch; die kleinen Jackel können, trotz ihrer mangelhaften Erziehung, viel auswendig, rechnen im Kopfe. Und welche Erfahrungen hierüber werden nicht Lehrer an Blinden-Instituten haben!

5) **Frühblinde sprechen gern von Farbe und Gestalt der Gegenstände, mit denen sie sich beschäftigen.**

Ich habe mich oft zu den Spielen frühblinder Kinder geschlichen und von ihnen stets das Gespräch über schöne

Blumen, bunte Bänder, Bilderbücher, roth und weiss angestrichene Karten, die sie gerade vorhatten, gehört. v. E. hatte am liebsten Bilderbücher mit bunten Soldaten, die er Jedermann zeigte. Sonderbar, dass die Seele hier ihre Wollust in einer Sphäre sucht, welche zu empfinden das nothwendigste Organ von der Natur ihr versagt ist! Wie der Stotternde am liebsten spricht. —

6) Durch die innere Ueberzeugung, mit bunten Gegenständen sich zu beschäftigen, geführt, sagt auch der Frühblinde: Ich sehe Dies oder Jenes.

Da der Frühblinde nie eine Idee vom Sehsinn gehabt hat und hat haben können, er aber von seiner Umgebung das Wort »Sehen« gebrauchen hört, so persuadirt er sich dieses Ausdruckes in seiner eignen Weise und glaubt wirklich das zu empfinden, was der Andere mit dem Worte »Sehen« ausgedrückt wissen will. v. E. sprach immer, er wolle Dies oder Jenes sehen, was er aber fühlte. Auch der oben von *Cheselden* angeführte Fall beweiset es, dass der Frühblinde so wenig Idee vom Sehsinn habe, als wir vom sechsten Sinn.

7) Daher macht sich denn auch der Frühblinde eine ganz eigne Vorstellung über das zu sehende Object.

Die mehr oder minder lebendige Phantasie nach den grössern oder geringern Fähigkeiten und Anlagen spielt hier, wie ganz natürlich, eine wichtige Rolle. Und die Imagination füllt den Raum aus, färbt die Gegenstände, schafft ihre relativen Distanzen, formirt ihren Umfang, setzt ihre Gestalt fest und zaubert ihnen Eigenschaften, so eigenthümlich mährchenartiger Natur, dass solche Frühblinde, wenn sie hernach durch die Operation ihren Sehsinn wiedererhalten, gewissermaassen unzufrieden sind mit dem Einfachen und Alltäglichen, wie sie es hernach finden, im Vergleich zu dem prunkhaften Gewande, mit welchem sie Dies oder Jenes angethan früher sich gedacht hatten. Jene Person, die ich operirt

hatte, war mit vielen Gestalten gar nicht zufrieden, sie dachte sich Dies oder Jenes grösser, eleganter, die Blätter an den Bäumen künstlicher u. dgl. m.

8) Frühblinde gehen am liebsten mit ebenfalls blinden Kameraden um.

So schien es mir wenigstens bei den von mir beobachteten Frühblinden. Sie isolirten sich gänzlich von andern Kindern und gleiche Leidensgefährten bildeten ihre Gesellschaft. Ob diese es am meisten aus innerm Instincte oder deshalb zu thun schienen, weil andere Kinder mit ihnen, da sie jenen nicht rasch genug folgen und zur Hand gehen können, nicht gern ihre Spielereien treiben, lasse ich unentschieden. Von den Jaekel'schen Kindern waren zwei gestorben, ein blindes und ein sehendes, um Ersteres hatten sich die andern sehr gegrämt, was in Bezug auf das Letztere nicht der Fall war.

9) Frühblinde sind oft sehr hart und ohne Mitleiden.

So wahr es ist, dass die meisten Seelenaffecte durch den Gesichtssinn verursacht werden, indem er es ist, der uns die Gesten, die Thränen, die Situationen der unser Mitleid ansprechenden Subjecte zeigt, eben so natürlich geht aus der Frühblindheit eine gewisse Härte und Mitleidlosigkeit hervor. Nie hat ein solcher Mensch eine Ahnung gehabt von der Gebährde eines Weinenden, von dem Ausdruck der Züge eines Verzweifelnden, Reuevollen, eines Unglücklichen, nie hat er das verzogene Gesicht, das schwimmende Auge eines Klagenden gesehen, nie hat er das Aeussere eines Menschen gesehen und lieben lernen. »Die Welt, sagt Schiller, hat einen Zugang weniger zu seinen Herzen.« Daher die Monotonie in der Ideenwelt und in der Gestaltung der Menschen beim Frühblinden, deren Unterscheidungsmerkmale in Puncten begründet gedacht werden, von welchen wir gar keine Ahnung haben. Der mangelnde Sehsinn, so wie er die Seelaffecte modificirt, so hat er auch, weil er nie activ gewesen, keine Analogie im Denken über

Gestalt und Aeusseres, und das, wovon der Tastsinn das Individuum nicht in Kenntniss setzen kann, bleibt Spiel für die Phantasie. Nur wo dem Frühblinden selbst durch den Tod eines Spielkameraden oder Umgangsmenschen ein Verlust zustösst, empfindet er ihn, und dies um so stärker, als der klein ihm verbrüderte Kreis schon durch Defect eines Einzigen eine empfindliche Lücke erhält.

10) Blindgeborne sind nicht selten geistesschwach.

Es ist die hier erwähnte Geistesschwäche nicht etwa die in Folge der nothwendig mangelhaften geistigen Bildung hervorgegangene geringere Cultur des Geistes zu verstehen, sondern ich meine eine gewisse angeborene Imbecillität, die ich bei mehren Blindgeborenen zu beobachten Gelegenheit hatte. Das Kind eines Tagelöhners aus Elsnigk, und das des Amtmannes L. aus K. Beide hatten sie eine Art Zerstörungstrieb, waren sehr böse, sehr neidisch, sonst aber lässig und träge. Wie ganz anders der Taubstumme! Er ist mehr ehrgeizig, gesellig, gelehrig, verschmitzt. Diese eigenthümliche Geistesschwäche liesse auch auf die hohe Bedeutung des Sehsinns als Aeusserungsorgan der Seele einen Rückschluss zu!

11) Der gestörte Sehsinn modificirt die Mimik des Antlitzes.

Schon in Nr. 1. und 2. habe ich des Eigenthümlichen im Antlitze des Blinden erwähnt. Hier denke ich mehr an den mit centraler Trübung gebogenen Cataractösen. Um sehen zu können, muss ein Solcher die Pupille im gedehntem Zustande erhalten, was er mittelst der nur möglichen Verdunkelung des Auges erreicht. Die Hand als Schirm gebrauchend, die Augenbraunen zur möglichsten Beschattung des Auges anzwingend, mit dem Wimpern die Dunkelheit unterstützend, den Bulbus in die Orbita zurückziehend, mit möglichster Position des Antlitzes vom Lichte abgewendet, erhalten die Züge etwas Ernstes, Mürrisches und bei Kindern: Altkluges. Der Nasenrücken wird von

den seitlichen Muskeln angezogen und die Physiognomie eines angestrengt Sehenden erzielt, wobei die Augenliderspalten klein und der Blick nach unten gerichtet wird. Es giebt aber auch Menschen, die mit einer kleinen centralen Linsentrübung geboren, vollständig gut sehen können und jeder Accommodation fähig, zu der sie nur irgend ihre Situation auffordert, so der Fall bei Frau M. aus Hinsdorf. Die Trübung beherrscht hier grade den Mittelpunkt des Auges; ein Beweis, wie mehr zur Seite die Haupt-Reaction der Netzhaut beim Sehen Statt hat.

Gehen wir jetzt an die Betrachtung von Augenkranken und späterhin Erblindeten.

1) Augenkranke sind sehr muthlos und mürrisch.

Ersteres ist bei Entzündungen Erwachsener, letzteres bei Kindern, namentlich bei scrophulösen Augenleiden zu betrachten. Es giebt wohl schwerlich andere Leiden, mit Ausnahme von Zahnschmerzen, die den Kranken so unglücklich machen, als Entzündung oder sonstige Krankheiten am Auge, sowie es feststeht, dass viele Untugenden kleiner Kinder, ihr mürrisches und unartiges Wesen in dagewesenen Augenleiden Grund haben.

2) Schmerzhafte Augenkrankheiten machen Kranke sehr ängstlich.

Die Aengstlichkeit ist hier aus doppelter Quelle entspringend; aus dem Schmerz und aus dem vermuthlichen Verlust des Sehsinns. Solche Kranke sagen dem Arzte sehr häufig: sie können gar nichts mehr sehen, während doch nur der Schmerz am Gebrauche ihres Sehsinns sie hindert. Die Untersuchung und Auffassung des objectiven Bestandes wird um so eher hier geboten sein.

3) Tiefe Nervenleiden der Augen werden vom Kranken oft nicht so hoch veranschlagt, als schmerzhafte, weniger den Sehsinn störende.

Diese Erscheinung, bei schweren Nervenleiden, ist

äusserst charakteristisch. Der Kranke bekommt gar bald eine gewisse innere Ruhe, und die im Anfang dagewesene Bekümmerniss über seinen abnehmenden Sehsinn, verliert sich; er wird gefasst und mit dem kleinsten Schimmer zufrieden. Er bildet demgemäss den wahren Gegensatz gegen die in Nro. 2. eben gedachte Aeusserungsweise. Jener mit gutem Sehsinn begabt, will ihn, den Schmerz dabei schauend, nicht gebrauchen und glaubt sich blind, dieser tagtäglich dem gänzlichen Erlöschen des Gesichtssinns näher gehend, wird ruhig und glaubt sich im Besitz des vollen Auges.

4) Mancher Amaurotische persuadirt sich, dass er sehe.

Nach meinen hierüber angestellten vielen Versuchen ist dies nur bei solchen der Fall, wo das Grundleiden ein schleichendes Uebel der Netzhaut primitiv war, also chronische Entzündung und Lähmung; nicht, aber findet dies beim Glaucom und überall da Statt, wo vom Ciliarknoten die Katastrophe des Erblindens ihren Ursprung leitete. Die gütige Natur scheint bei solchen Subjecten das wirkliche Sehen mit der Einbildung, dass sie sehen als *Solamen* zu verwechseln. Denn mit dem Gedanken immerwährend beschäftigt: sehen und sehen zu wollen tritt die Imagination so lebendig hervor, dass sich die Seele gleichsam überredet, Alles noch nach wie vor zu erkennen und wahrzunehmen. Durch die Verwechselung also des reellen, objectiven, Sehens und der Imagination, die aus dem ewigen Meditiren gut sehen zu wollen entspringt, erklären sich die Träume solcher Kranken, welche von heller Beleuchtung, schönen Gegenden, Farben, Statuen u. dergl. m. beinhaltet sind. Das nach aussen hin passiv gewordene Auge springt gleichsam in die Seele zurück, welche so lebendig dessen Stelle vertritt, dass der Kranke damit die vollste Ueberzeugung des objectiven Sehens hat. Daher das oft elegante Auftreten, das mit Lorgnetten und Stöckchen versehene Kostüm, kurz das Mitmachen alles dessen von Blin-

den, wessen sich der gesunde sehende, Mensch in socialer Hinsicht bedient und erfreut: Gesellschaften frequentiren, Städte und Gegenden bereisen und besehen! Und merkwürdig! Von dem Orte, wohin Amaurotische sich begeben, zurückgekehrt, sind sie im Stande zu schildern, was sie gesehen zu haben vermeinen. Ich erwähne hier eines Falles. Ein gewisser S.... aus Leipzig, der total amaurotisch war und mich besuchte, glaubte in mir einen kleinen jungen Mann zu sehen. Er hatte hier das heilige Abendmahl in der Kirche genommen und schilderte mir deren Schiff, das Aeussere des Predigers, er besah meine Pferde, lobte oder tadelte deren Exterieur; er ging in der Stadt aus, um sich dieselbe zu besehen, tadelte den Bau der Häuser, die Anlage der Strassen! Und dies Alles so ernst, so bestimmt dies oder jenes erklärend, dass man ihn an einer fixen Idee leidend glauben musste. — Weil solchartige Blinde der Ueberzeugung des Sehens vollkommen geniessen, wird ihr Gang keck, und mit einer gewissen Dreistheit heben sie storchartig ihre Füsse, schreiten frei auf Alles zu, und lächeln nur, wenn sie irgendwo carambolirt.

5) Hieran schliesst sich das starke Gedächtniss solcher Kranken: Augengedächtniss.

Das Gedächtniss des Amaurotischen ist so stark, zeigt ihnen Entfernungen und bemerkenswerthe Stellen, die Gestalten dieser oder jener Objecte so fest und genau an, dass sie selbst grössere Weiten mit der vollkommensten Unbefangenheit passiren und bestimmen können, wo und in welcher Nähe sie sich zu jedem Momente befinden. Zu mir marschirt nicht selten ein Amaurotischer ziemlich 2 Stunden Weges, über Brücken und Wälle, durch Busch und Wiese. Mit Keckheit überschreitet er die Gossen und augenblicklich ist er im Stande, mir die Häuser zu schildern und ihre Besitzer herzunennen, in deren Nähe er sich befindet. Die herrliche Schilderung dieses Augengedächtnisses in *Jacobi's* Brief, dessen ich schon oben Erwähnung that, erlaube ich mir noch hier mitzutheilen:

„Ich vergass allmälig seinen Zustand — Pfeffels Blind-„heit —, wie er selbst ihn zu vergessen schien. Kein „Wunder, mein Lieber! denn er drückte sich über „sichtbare Gegenstände aus, wie ein Sehender, nahm „denselben Antheil an ihnen, wusste sie mit eben der-„selben Genauigkeit und Lebhaftigkeit darzustellen. Je „länger ich mit ihm umging, desto mehr überzeugte ich „mich, dass er nicht allein als Dichter die in seiner Ju-„gend aufgefassten Farben und Gestalten in seine Phan-„tasie zurückzauberte, sondern, dass ihm dieselben im-„mer gegenwärtig waren. Das einst Gesehene hatte „sich so unvertilgbar in sein Gedächtniss geprägt, dass „dem Greise noch manche von ihm als Jüngling durch-„reiste Landschaft mit allen ihren Theilen vorschwebte. „Sonderbar überraschte mich's, als ich mit ihm durch „eine solche Gegend fuhr, und er unweit einer Brücke „— denn er pflegte sich dann und wann durch Fragen „zu orientiren — mich auf ein vorzüglich schönes Thal „aufmerksam machte. Was die Bergkette da für ein „Amphitheater bildet! sagte er, und siehst Du dort, in-„dem er mit dem Finger hinwies, ganz in der Ferne „den Berg, der über die andern hervorragt, mit dem „alten Kastell?“

6) Cataractöse sind sehr folgsame Patienten.

Nur derjenige Unglückliche, der das Augenlicht verloren hat, weiss die Grösse des Glückes zu schätzen: einen gesunden Sehsinn zu besitzen. Um also diesen, einmal desselben verlustig, wieder zu erlangen, schwelgt der Caractöse in der Hoffnung, nach geschehener Operation sich des Augenlichtes, wie einstens, bedienen zu können. Wieder und wieder kehrt er hoffnungsvoll zum Arzte, den er sich ausersehen, zurück, und mit ängstlicher Pünktlichkeit erfüllt er die kleinste Vorschrift desselben. Er unterwirft sich allen Vorbereitungen, seien sie auch noch so peinigend und qualvoll; gefasst erwartet er das Messer, welches die ihm Hülfe bringende Hand in sein Auge führt, mit einer Energie

und Unerschrockenheit, wie sie sonst wohl nie anzutreffen ist, mit freudigem Herzen des unaussprechlichen Glückes gedenkend, Sonnenlicht und Himmel wieder zu sehen. Eine Frau in den Achtzigern, Frau W. aus Drosa, die ich von der Operation wegen der möglichen Unglücksfälle in diesem Alter abrieth, wich nicht von mir mit den Worten: „Ich will gern sterben, wenn ich nur noch Einmal den Tag gesehen habe.“ Kein Wunder also, wenn solche Operirte sich des ruhigsten Verhaltens in der Nachkur und des pünktlichsten Befolgens Alles dessen befleissigen, was der Arzt ihnen gebietet oder untersagt. Und welch eine Wonne, unmittelbar nach der Operation wieder sehen zu können! Kaum dass man sich ihrer freudigen Dankbarkeitsbezeugungen entwehrt, kaum dass sie sich des Weinens enthalten können! Wahrlich, der Arzt empfindet nach glücklich vollführter Staaroperation, was er sonst nicht empfinden kann! Und wäre es auch nur durch diese Eine Operation wird seine Kunst mit vollem Recht zur *Divina ars* gestempelt, deren erster Jünger von den Göttern seinen Ursprung leitete! Ich kenne nur noch zwei ärztliche Hülfsleistungen, die mich so beglückten, wie die glücklich ausgeführte Staaroperation: nämlich die Unterbindung der Gefässe, wo sie lebensrettend war, und die ohne Kunst nicht mögliche, durch dieselbe aber für Mutter und Kind lebensrettend gewordene Entbindung.

So grossartig aber die Auffassung des Glückes einer gelungenen Staaroperation immer erscheint und empfunden wird, so tief ist die Trauer, wenn die Operation, das einzig und ewig hoffnungsvoll gedachte Ziel aller innigsten Wünsche, missglückt! Tieferes Leiden ist kaum denkbar, und immer andere Aerzte werden besucht, jedem Aberglauben ein Platz eingeräumt und ein weites Feld den Betrügern geboten, die es nur einigermaassen auszusprechen sich erdreisten, als stände es in ihrer Macht, das verunglückte Auge wieder herzustellen. Wie der Ertrinkende einen schwimmenden Strohhalm, so umklammert dieser Blinde jede chimärische Hoffnung, und nimmer ist er von seiner Unheilbarkeit vollständig zu überzeugen.

Es versteht sich von selbst, dass Alles dies auch auf solche Kranke Anwendung findet, bei welchen die Coremorphose indicirt ist.

7) Augenleiden, in Folge syphilitischer Affection, beunruhigen den Kranken sehr.

Selten wird wohl ein Kranker so unglücklich sich fühlen, als der, in Folge von Excessen in Venere hervorgegangene Augenkranke. Hier sieht er durch seine eigne Schuld das köstlichste Organ in Gefahr zerstört zu werden, und die innern Vorwürfe bilden seine Kummer erregende Geissel. Auch er giebt einen folgsamen Patienten ab, und sein gerettetes oder nicht gerettetes Auge lässt ein unverwüstlich Standbild auf seinem Lebenswege zurück, das ihn moralischer zu sein erinnert, mit bleichem Finger an das durch zügelloses Laster verwirkte Glück unaufhörlich mahnend.

8) Individuen mit Nachtblindheit, (Hämeralopie) sind meist beschränkten Verstandes.

So weit ich die Nachtblindheit beobachtet habe, scheint sich dieses Symptom zu bestätigen, da aber meine einzelne Beobachtung nicht als normativer Satz angenommen werden soll, so ist es wünschenswerth, dieselbe mit denen anderer Augenärzte hierüber zu parallelisiren. Jedenfalls setzt die Hæmeralopie eine gewisse Reizlosigkeit der Nerven voraus, die an ein kaltes, nicht leicht bewegliches Temperament erinnern lässt.

Endlich zähle ich noch die Bemerkung hieher, dass

9) Mädchen und Frauen zur Schieloperation, sowie zu der des Ectropium, sich viel eher entschliessen, als Männer und Jünglinge.

In psychologischer Hinsicht ist das Motiv bei beiden Geschlechtern, wenn sie Selbstständigkeit besitzen, verschie-

den. Das männliche hofft dadurch eine Verbesserung des Sehsinnes, oder den vollen Gebrauch desselben, das weibliche berücksichtigt mehr die kosmetischen Bezüge, und während dort berechneter Nutzen, ist hier Gefallsucht und Eitelkeit nicht selten Bedingung des Entschlusses zur Operation.

Dritter Abschnitt.

Benennung und Classification.

Man hat sehr verschiedene Krankheiten mit dem Namen *Hebetudo visus*, *Amblyopia*, *Amaurosis* und dgl. m. belegt, so wie umgekehrt das Leiden der Netzhaut verschiedentlich, dem gemeinten Zustande mehr oder minder angemessen, bezeichnet worden ist. Obwohl wir uns einer umfassendern Kritik der Nomenklatur, als ausser dem Plane der vorliegenden Schrift, enthalten, wollen wir dennoch die von den Aerzten zu meist gebrauchten Benennungsweisen, wenn auch nur in wenigen Worten mit einander vergleichen, wodurch sich deren relativer Werth und resp. Nutzbarkeit, oder das Entgegengesetzte, ergeben soll.

Der Deutsche nennt das Netzhaut-Leiden: schwarzer Staar, die wörtliche Uebersetzung des Lateinischen: *Cataracta nigra*, *Suffusio nigra*, weil beim ersten Anblick der Hintergrund des erkrankten Auges durch die gedehnte Pupille schwarz erscheint, im Gegensatz zum grauen Staar, *Cataracta* oder *Suffusio* schlechtweg, als Leiden der Linse und des Kapselsystems, — objective Auffassung — oder aber metaphorisch so genannt, weil die ganze, den Kranken umgebende Welt, monoton schwarz gedacht wird, — subjective Auffassung. Da das *Epitheton: nigra* hier vorzugsweise das Nervenleiden andeuten soll, so ist der ganze Name in beiden Sprachen um so unzweckmässiger, als es, wie *Beer* sehr richtig nachgewiesen, einen schwarzen —

doch mehr schwarzgrauen — Staar giebt, und zwar als reines Leiden der Linse und ihrer Kapsel, für den dieselbe Benennung: *Cataracta seu suffusio nigra*, im Gange ist.

Der Name *Gutta serena*, im Gegensatz zur *Gutta opaca*, rührt wahrscheinlich von der Vorstellungsweise über das genetische Verhältniss des grauen Staars her, der als ein Tropfen einer trüben Flüssigkeit, die mehr oder minder geronnen ist, hinter der Pupille befindlich, gehalten wurde; den Gegensatz hiezu bietet der schwarze Staar, welcher, obschon das Organ *actu* gestört, dennoch dem Beobachter einen wolken- und fleckenlosen Hintergrund entgegenstellt, also objectiv, etwa wie man unter *coelum serenum* (*Cicero*) einen Himmel versteht, an welchem die Wolken das klare Blau nicht schmälern; einen reinen Winter nennt *Virgil: hyems serena*, wo weder Nebel noch Regen die Aussicht trüben:

Humida soltitia, atque hyemes optate serenas
Agricolae *Virg. Georgic.*

v. Walther leitet diese Benennung von einem Symptome ab, welches darin besteht, dass dem Kranken ein heller Tropfen Wasser vor der Sehe langsam herabzufallen scheint; dem ersten folge ein zweiter und diesem noch mehre. Dieser geistreiche Schriftsteller sagt hierüber noch Folgendes: »Das Phänomen — *Gutta serena* — findet bald nur im bewegten, bald im ruhenden Zustande statt, und es wiederholt sich in unbestimmten Interwallen hauptsächlich bei Irritation und Anstrengung des Auges. Ich vermuthe, dass die sonst nicht leicht erklärbare lateinische Benennung der Amaurose: *Gutta serena* hierin ihren Grund hat.«

Hebetudo visus, gleichbedeutend mit dem Griechischen: *Amblyopia*, deutsch: Stumpfsichtigkeit, Blödsichtigkeit, von *hebes*, ἀμβλύς, stumpf, wie bei *Ovid.: gladi hebetes* und *Cicero: hebes oculorum acies*, ist ein Ausdruck, der, wenn er auch den abnehmenden Sehsinn bezeichnet, doch nicht die gänzliche Unthätigkeit der Netzhaut in sich schliesst, hat also mehr auf das florirende Uebel, und einzelne Stadien desselben Bezug, die im Beginne erscheinen. Dagegen scheint mir die Bezeichnung: *Amaurosis*, deutsch

Verdunkelung, besser gewählt zu sein, insofern man sie für eine Benennung sowohl der ganzen Katastrophe des Erblindens durch Netzhautleiden, als den einzelnen Scenerien desselben angehörig, gelten lassen will. Die Verdunkelung muss hier rein subjectiv von der Ausbreitung des optischen Nerven im Auge ausgehend und vom Hirn also aufgefasst, erachtet werden, und steht in keinerlei Beziehung mit der objectiv wahrzunehmenden Dunkelheit und Schwärze des Augenhintergrundes.

Krankhafte Umstimmung, Stumpfheit, Schwäche bis zum gänzlichen Erlöschen der Retinalfunction bilden den endlichen Ausgang aller derjenigen Zustände, zu deren genauere Schilderung wir uns anschicken, somit auch den Centralpunkt aller Discussion über dieselben. Eine solche krankhafte Modulation bis zum totalen Aufhören der Netzhautthätigkeit muss aber, wenn sie anders in die Bezüge unserer Monographie passen soll, lediglich der Art sein, dass selbige wirklich als Störung der Function, sei sie mit sichtbarer Structurveränderung der Retina und ihres Neurilems, oder ohne eine solche, existirt, nicht aber als blosses Gehemmtsein und Erhaltenwerden im inactiven Zustande. Denn während hier die Netzhaut ganz gesund ist nach allen Richtungen hin, finden sich in den einzelnen Häuten und Organtheilen des Auges oder in dessen Umgebung solche Abnormitäten vor, dass das auf die Retina specifisch wirkende Element, nicht zu ihr gelangen kann, wodurch deren, unter andern Verhältnissen sonst vollständig sich verwirklichende Action, gleichsam latent bleibt, sind dort die Umgebungen, wie alle in anatomischen Connex stehende Organtheile ganz gesund, und nur die Netzhaut, auf natürlichem Wege angesprochen, resonirt anders, oder gar nicht. Leiden des Kapselsystems und der Linse, Atresien und Synechien der Iris, Flecke, oder sonstige Entartungen auf der Hornhaut, Verschliessung der Lider, Exosteosen in der Nachbarschaft des Bulbus, u. dgl. m. gehören, bei gesunder Retina, in die erste Relation; eine Veränderung der Dynamik der Netzhaut, sei sie als Leiden dieses Organs selbst, oder sei sie der Sitz, wohin

sich die, durch die erkrankten anderweiten Nerven des Auges, gestörte Harmonie in der Anrichtung des optischen Apparates zurückspiegelt bei sonst gesunden durchsichtigen Medien und übrigen Organtheilen, wie in Beziehung stehenden Umgebungen, gehört in die zweite. Hieraus nun leuchtet ein, dass es die Nerven lediglich sind, deren Leiden wir besprechen wollen, also die der Netzhaut, des Ciliargeflechtes und der Augenmuskelnerven, womit zugleich sich die Weite des Zirkels bestimmt, den wir um das Ganze unserer Betrachtungen und Untersuchungen zu ziehen gesonnen sind. Denn obschon ausser dem Hervorgehen der gestörten Thätigkeit der Netzhaut, mag die Retina selbst der Krankheitsheerd sein, oder das Ciliargeflecht, oder die Augenmuskelnerven, es noch unendlich viele Momente giebt, welche die normale Netzhautfunction hemmen, beeinträchtigen, und früher oder später, vernichten, wie z. B. Verdunkelung der durchsichtigen Media, geschlossene Pupille durch längeres Bestehen, Cerebral-Leiden, Geschwülste in der Umgebung des Bulbus, Nasenpolypen, Wunden in den Augenbraunen u. dgl. m., so wollen wir doch lediglich den oben angeführten Parthien für jetzt unsere Aufmerksamkeit schenken, bemerken jedoch vorweg, dass bei der Bearbeitung der Leiden der Augenmuskelnerven, wir die Muskeln selbst, als den Schauplatz, auf welchem sich die Aeusserung jener verificirt, in unsere Betrachtung zu ziehen Willens sind.

Aber auch schon hiernach ist der Name *Amaurosis*, dessen wir fernerhin uns bedienen werden, ein genereller, bald Krankheiten angehörend, die die *Retina* primair afficiren, bald secundair auf sie reflectiren, durch Anomalien im *Ganglion ciliare* oder in den Augenmuskeln und ihren Nerven, und sonach müsste das Schema unserer Abhandlung zweigliedrig sein: das erste: die primitiven Netzhautleiden, das zweite: die consecutiven in sich fassend; da aber das zweite Glied je nach dem ursprünglichen Sitz des Nervenleidens mit zwiefach verschiedenen Bezügen ausgestattet ist, so dürften ihm auch zwei Hauptabtheilungen zugeschrieben werden müssen, von denen die eine das Cilar-

knotenübel, die andere diejenigen Abnormitäten behandelt, welche aus den Augenmuskeln und ihren Nerven primair entspringen.

Generelles Schema.

I. Primitive Retinal-Krankheiten.

II. Consecutive Retinal-Krankheiten.

a) vom Ciliarganglion und den dasselbe constituirenden Nerven,

b) von den Augenmuskeln und ihren Nerven, ausgehend.

Im fernern Ausbau dieses Grund-Schemas haben wir uns bemüht, so viel in unsern Kräften stand die Ergebnisse der cadaverischen Einsicht als Eintheilungsprincip der Krankheiten zu benutzen, vermieden also die Willkühr in den einzelnen Formen, welche unsicher und meist verwischt auf Semiotik, die selten vollständig sich darthut, basirt ist. Denn wenn es uns gelingt, die am lebendigen Individuo sich darstellenden Leiden, in ihren einzelnen Hauptmomenten, auch mit den wichtigsten Veränderungen in der Leiche zu belegen, wenn wir ferner verschieden abgetheilte Krankheiten als Aeusserung eines und desselben Grundes beweisen, oder sonst für homogen gehaltene Leiden, als in ihren Ursachen und Folgen ganz verschieden darstellen, so werden wir im ersten Fall die richtigen Stationen, im zweiten die richtigen Krankheitsgruppen, im dritten endlich die richtige Sichtung der einzelnen Krankheiten von einander gefunden haben.

Gestützt also auf pathologisch-anatomische Bestimmungen muss zuerst die Frage ausgesprochen werden:

> ob die einzelnen Krankheiten, die wir dem Begriffe *Amaurosis* subsumiren wollen, wirklich solche cadaverische Folgen herbeiführen und darbieten, dass sie das bewaffnete oder wohl gar das unbewaffnete Auge wahrnehmen kann?

Nachdem wir nun gefunden, dass einzelne derselben Structur-Veränderungen in den bezüglichen Gebilden effectuiren, andere aber nicht, wenigstens uns nicht sichtbare,

und da es sich ferner ergab, dass die Structur-Veränderung selbst zweierlei Natur sei: additiver, augmentativer, d. h., wo in Folge des pathologischen Prozesses eine nicht allein qualitative, kaum bestimmbare, sondern auch quantitative, Volumen vergrössernde eintrete, oder privativer, diminuirender, d. h. nicht allein mit kaum bestimmbarer qualitativer, sondern auch quantitativer, mit Volumen vermindernder Veränderung, dass endlich ihnen sich noch jene Zustände anschliessen, die im Cadaver durch keine materielle Veränderung repräsentirt werden, so ergaben sich hieraus drei Unterabtheilungen unseres obigen Schemas, welche es also gestalten:

Specielles Schema:

I. Primitive Retinal-Krankheiten.

A. Krankheiten mit Structur-Veränderung augmentativer Natur.

Hiezu gehören:

1) die Entzündung der Netzhaut,
2) die Congestion derselben,
3) deren Degeneration mit Volumenvergrösserung.

B. Krankheiten mit Structur-Veränderung sehr in die Augen fallender diminuirender Natur.

Hieher gehört:

1) die Atrophie, - Degeneration mit Volumenverringerung —
2) Fehlen des optischen Nerven.

C. Krankheiten mit bis jetzt nicht sichtbarer Veränderung der Structur.

Hiezu gehören:

1) die reinen Neurosen der Netzhaut.

II. Consecutive Retinal-Krankheiten.

a) Vom Ciliarganglion und den dasselbe constituirenden Nerven ausgehend.

A. Krankheiten mit Structur-Veränderung augmentativer Natur.

Hiezu gehören:

1) die Entzündung des Ganglii ciliaris,
2) dessen Congestion,
3) dessen Degeneration mit Volumenvermehrung.

B. Krankheiten mit Structur-Veränderung diminuirender Natur.

Hiezu gehört:

1) die Atrophie des Ganglii ciliaris,
2) Fehlen desselben.

C. Krankheiten mit bis jetzt nicht sichtbarer Veränderung der Structur.

Hiezu gehören:

1) die Neurosen des Ganglii ciliaris.

b) Von den Augenmuskeln und ihren Nerven ausgehend.

A. Krankheiten mit Structur-Veränderung augmentativer Natur.

Hiezu gehören:

1) die Entzündung der Augenmuskeln und ihrer Nerven,
2) deren Congestion,
3) deren Degeneration mit Volumenvermehrung.

B. Krankheiten mit Structur-Veränderung diminuirender Natur.

Hiezu gehört:

1) die Atrophie der Augenmuskeln und ihrer Nerven,
2) mangelhafte Bildung und Fehlen einzelner Augenmuskeln und ihrer Nerven.

C. Krankheiten mit bis jetzt nicht leicht sichtbarer Veränderung der Structur.

Hieher gehören:

1) die Neurosen dieser Gebilde.

Wenn in den einzelnen Etagen unseres Schemas der Neurosen, als solcher, Erwähnung geschieht, die ohne sichtbare Structur-Veränderung sich arten, so sei hiemit keineswegs ausgedrückt, als wenn nicht in Folge jener sich secundaire Metamorphosen, die dem Auge sichtbar sind, ereignen könnten, solche vielmehr geschehen, namentlich bei den Muskeln und deren Nachbarschaft u. s. w., mehr oder minder immer, aber, wie gesagt, secundair; beim primairen, den Nerven allein angehörenden Leiden, lassen sie sich nicht nachweisen, und wiewohl wir die anatomisch-pathologischen Ergebnisse als Folgen des Krampfes, der Lähmung einsehen, finden wir uns doch ausser Stand, die den Nerven lediglich angehörigen Initative materiell belegt zu wissen.

Bei den im folgenden Buche aufgezeichneten Abhandlungen ist obiges Schema festgehalten, welches auch den Classificationen, die andere Autoren über diesen Gegenstand getroffen haben, entspricht. So z. B. gaben die Abtheilun- A. und B. die organischen Krankheiten, C. dagegen die dynamischen Leiden wieder, so stellt *quoad characterem* A. die mit *Hyperaesthesie* einherschreitenden Leiden, B. die mit *Anaesthesie*, C. endlich diejenigen zusammen, welche bald *Hyperaesthesie*, bald *Anaesthesie*, *Torpor* zum Grunde haben. Andere, namentlich in therapeutischer Hinsicht zum Vorschein kommende Gründe unserer Eintheilung, sollen noch späterhin auseinandergesetzt werden, woselbst noch der auf ursächliche Verhältnisse Bezug habenden Beziehungs- und Abtheilungs-Weisen Erinnerung geschehen dürfte.

Zweites Buch.

Die specielle Pathologie und Therapie der Amaurosen.

Erster Abschnitt.

Primitive Retinal-Krankheiten.

A. Krankheiten mit Structur-Veränderung augmentativer Natur.

Erstes Kapitel.

Die Entzündung der Netzhaut, *Inflammatio Retinae, Retinitis, Amphiblestritis. Dyctitis, Amaurosis Retinalis Inflammatoria.*

1) Wesen und pathologische Anatomie der Entzündung der Netzhaut.

Die in der *Tunica vasculosa retinae* begonnene und in das Parenchym derselben mehr oder minder sich reflectirende, gesteigerte Gefässthätigkeit, vorzüglich des Capillar-Systems, als Ursache gewisser pathologischer Veränderungen — krankhafter Metamorphosen — in Folge einer zu grossen plastischen Tendenz der Blutmasse: nennen wir *Retinitis*.

Von den ersten Anhängen dieser pathologischen Veränderungen aber, wissen wir aus einem doppelten Grunde wenig Genaues, weil wir 1) die Leichenöffnung in diesem Stadio äusserst selten machen, und weil 2) wo sie hatte vorgenommen werden können, sie mit unbewaffnetem Auge von Statten ging, wobei gar Nichts gefördert wurde, da die ungemeine Zartheit der Netzhaut, unstreitig des subtilsten

Theiles des äusserst kunstreich gebildeten Auges, auch in ihrer pathologischen Veränderung so scharfe Untersuchung verlangt, wie dies selbst vermöge der besten Hülfsmittel kaum erreicht werden durfte. In meiner vieljährigen augenärztlichen Praxis habe ich zwar mehre Male Gelegenheit gehabt, Sectionen amaurotischer Augen auszuführen — das Streben jedoch jedes einzelnen Durchgangsmomentes der Krankheits-Varietät pathologisch-anatomisch zu betrachten und an die objectiven Symptome vergleichend zu halten, liess mich folgende Procedur erdenken, mit deren Ausführung ich dem erwünschten Ziele um gewiss Bedeutendes mich nähern konnte.

Kaninchen- und Schaafaugen afficirte ich nämlich mittelst des Focus eines Brennglases, dermassen, dass die Netzhaut bald früher, bald später sich entzündete und Ausgänge machte. Das Manöver wird in folgender Manier bewerkstelligt.

Nachdem mittelst eines Infusums der Belladonna oder des Hyoscyamus *(circa* ℈j auf ℥j *colat)* eine Eintröpfelung in die Augen des Thiers, womit experimentirt werden soll, gemacht, und somit die Pupille grösstmöglichst erweitert ist, nimmt man ein Brennglas von etwa 12 — 15 Zoll Brennweite und lässt, versteht sich bei hellem Mittagssonnenschein, den Focus desselben also in das Auge fallen, dass derselbe *circa* auf die Retina in seiner grössten Akme zwar fällt, durch ein beständiges Hin- und Herbewegen aber nicht zünden kann. Man durchsticht zu diesem Behufe ein anderweites, z. B. Kaninchenauge mittelst einer scharfen Nadel, nachdem man dasselbe vorher extirpirt, um so die ungefähre Distanz der Netzhaut von der Cornea zu ersehen. Weis man nun vom Glase den Focus genau, so entfernt man dasselbe bei greller Sonnenbeleuchtung der Art, dass das Sonnenbild, welches sich auf der Cornea präsentirt, sich zur Akme desselben Glases verhält, wie die Distanz des Glases von der Cornea zu derselben Entfernung *plus* der mittelst der Nadel ermittelten Entfernung der Netzhaut von der Cornea im Auge. Sei also letztere *m*, *ab* die Brennweite des Glases,

S das Sonnenbild auf der Cornea und *s* die Akme, so muss das Brennglas so gehalten werden, dass:

$$s : S = ab : (ab - m)$$

Man darf nämlich nicht fürchten, dass die Intensität des Focus durch die verschiedenartig geformten, durchsichtigen Media eine Modification erdulde, da ich mich mittelst zweier convex-concaven Gläser — analog den Augenkammern und dem Glaskörper — und einer zwischen denselben befindlichen Linse, welche von den Concavitäten beider ersten Gläser umfasst war, überzeugt hatte, dass die zündende Kraft des Focus sich nicht im Geringsten ändere.

Gerinnt während dieses Experimentes die Linse, oder verzieht sich die Pupille und wird starr, so ist dasselbe verfehlt und neue Augen müssen gewählt werden. Man wird dann dem Auge das Glas um *circa* die halbe oder $\frac{3}{4}$ Länge des an der Nadel zu ersehenden Maasses nähern, und durch Uebung die beabsichtigte Entzündung hervorzulocken bemüht sein müssen. Fängt die Puqille trotz der narcotisirten Iris sich zu verengen, und das Thier sehr unruhig zu werden an, so ist dies ein Zeichen, dass die innern Gebilde des Auges gehörig getroffen sind. Nach dieser Art habe ich bald die frühern Stadien, bald die spätern mittelst des Mikroskops untersucht, und werden hieran die anderweiten Erfahrungen der Ophthalmologie geknüpft, so erhalten wir als Ergebnisse:

dass eine *Retinitis* ausgehen kann:

1) in Zertheilung,
2) in Ausschwitzung, welche als lymphatische zur Verwachsung, als wässrige zur Wassersucht Gelegenheit geben kann.
3) in Eiterung, die bald partiell, einzelne Parcellen einnimmt, bald allgemein, die Zerstörung des ganzen innern Auges nach sich zieht.

Die florirende Entzündung.

Die nach obiger Art in Entzündung gesetzte Retina eines Kaninchenauges zeigt im Vergleich mit einer gesunden

folgende Phänomene: ihre Lamellen hangen locker mit den Nachbargebilden zusammen, sind aber in sich selbst consistenter, ihre Farbe ist gelblich, perlmutterartig schillernd. Mikroscopisch betrachtet, bemerkt man, dass sich dieselbe in einzelnen Abtheilungen — Provinzen — darstellt, welche einen Saum von der Farbe des rothen Präcipitats haben, während die tiefern Feldchen mehr jene gelbliche Perlmutterfarbe zur Schau tragen. In dem röthlichen Saum erblickt man Gefässinjectionen. Diese Metamorphose nimmt einen bald grössern, bald geringern Umfang ein, oft nur einen Fleck darstellend. Meist fand ich selbige an der innern, Nasenseite. Durch Auswaschen mit Wasser änderte sich die gelbliche Färbung eben so wenig, wie die röthlichen Ränderchen der kleinern Abtheilungen. Die bei der gesunden Retina nach der äussern, Chorioideal-Seite neben einander stehende Cylinderparthie mit ihrem freien Ende der Aderhaut, angefugt, woselbst hellere, farbenlose, bläschenartige Körperchen sich wahrnehmen lassen, mit der andern, warzenartigen, Umbiegung der Glashaut zugekehrt *), ist in diesem Stadio der Entzündung an den gelblichen, weniger röthlichen, Feldchen wenig oder gar nicht verändert, mehr aber an den tiefer gelblich-röthlichen Säumen. Hier sind die Cylinderchen eingedrückt und das kernartige Bläschen röthlich, fast den ganzen Röhreninhalt ausfüllend. Macerirt liessen sich hier die Cylinderchen nicht leicht wegwischen, oder doch nicht so vollständig, als im gesunden Zustande. Man kann deutlich wahrnehmen, dass die Entzündung von der der Glashaut näher liegenden Schicht — *Tunica vasculosa Jacobi?* — ausgegangen und in die Richtung nach der Chorioidea hin fortgeschritten sei, wo die stabförmigen Cylinderchen stehen.

Die Zertheilung.

Obschon es mir nicht gelungen ist, diesen Ausgang beim Thierauge pathologisch-anatomisch zu untersuchen, da jeder

*) *G. R. Treviranus,* Beiträge zur Aufklärung der Erscheinungen und Gesetze des organischen Lebens, bezeichnet diese Cylinderendigungen als Papillen, cf. p. 52. 1 Bd. Heft II.

Haltepunkt, einen solchen anzunehmen und zu constatiren, gänzlich fehlt, und ich noch nicht so glücklich gewesen, eine in Zertheilung ausgegangene Entzündung bei einer menschlichen Leiche zu beobachten, so berechtigen mich doch alle Symptome, wie ich dies auch hernach auseinandersetzen werde, dass hier die aus der florirenden Entzündung hervorgegangenen materiellen Veränderungen nur partiell, und zwar meistlich in ihrer Intensität verwischt, nicht aber gänzlich vernichtet werden. Es findet also nach meiner Ansicht eine vollständige *Restitutio in integrum* nicht Statt.

Die Ausschwitzung.

a) Als lymphatische Verdickung und Verwachsung.

Nachdem durch Exsudation das Central-Loch sich schliesst, scheiden sich die einzelnen Provinzen strenger, das Substrat gewinnt ein wulstiges, gelapptes Aeussere und eine festere Consistenz. Unter dem Mikroskop bietet die Netzhaut ein zottiges, blassgelbröthliches, weniger intensiv geröthetes, oft weissliches Aeussere. Dort, wo sie sich der Hyaloidea anneigt, mit der sie mehr, als mit der Chorioidea im Zusammenhang scheint, ist mehr Structur-Veränderung, als nach der letzten Richtung hin, wo noch zellenartige Spuren der Cylinderchen erstehen. Bei mehr in- und extensiver Verwachsung, was meist mit der Glashaut der Fall ist, sieht man eine gelbliche, plastische Lymphe, die bald in grössern, bald in geringern Strecken Netzhaut mit Hyaloidea innig verbindet, so, dass eine Zerreissung der erstern Statt hat, wenn man die Trennung vornimmt. Die Glashaut erfreut sich auf dieser Stelle einer bläulich-weissen Trübe, und mittelst des Mikroscops sieht man graugelbliche, unregelmässige Schrammen, welche kreisförmig daliegen, dagegen punktartige Spuren nach der Chorioidealseite hin. Diesen Leichenbefund habe ich im linken Auge eines hier verstorbenen böhmischen Schiffers angetroffen. Die Chorioidea hing gar nicht, dagegen über ein Viertheil der Hyaloidea mit der Netzhaut zusammen. Die Metamorphose war nach der Nasenseite zu. Mit der Choroidea habe ich noch keine Verwachsung gese-

hen. Aehnliche Befunde hat auch *Moser*. (*W. L. Moser, dissertatio inauguralis sistens historias synopticas ophthalmiarum duarum phaenomenis et decursu singularium in clinico ophthalmiatrico Pragensi tractatarum etc. Pragae* 38. *p.* 18.)

b) Als hydropische Ergiessung.

Die von den Schriftstellern, namentlich von *v. Walther* angeführte wassersüchtige Ergiessung in den Jabob'schen Sack, habe ich zwar noch nicht gesehen, zweifle aber auch nicht an deren Möglichkeit, nur halte ich sie für mehr Folge der pathologischen Aeusserung der *Hyaloidea*, welche bei *Retinitis* den unverkennbarsten Antheil zu nehmen scheint; dorthin liegt sie auch jene die Netzhaut stützende Membran, welche unter den Namen: *Tunica Jacobi* von den Anatomen wohl verstanden sein will.

Die Eiterung.

Sie findet am liebsten zwischen Retina und Chorioidea statt; die Netzhaut ist da entweder sehr dünn oder flockig, oder ganz zerstört; keine Spur der Zellen. Die Eiterung scheint am liebsten den untern innern Theil als Heerd einzunehmen, und begränzt sich entweder, oder sie zieht das ganze Auge in Mitleidenschaft, zerstört die innern Gebilde mehr oder minder, wobei die Linse den grössten Widerstand leistet. Mikroscopisch betrachtet zeigte mir die in der Nähe des eitrigen Exsudates noch vorhandene Retina eines Greises aus hiesiger Gegend, ebenfalls jene abgetheilten Provinzen, die ich bei der Ausschwitzung beschrieben, so wie starke Gefässinjectionen; hier waren auch noch kleine Stippchen, als letzte Erscheinung der Röhrenschicht. Der Eiter dringt oft bis in die vordere Augenkammer und zerstört das ganze Sehorgan. Nach *Moser, Marshall Hall, H. Higginbottom* und *Graves* findet es sich nicht selten, namentlich nach puerperalen Metastasen, mit einer weisslichen, puriformen Flüssigkeit angefüllt, welche alle innere Gebilde und selbst die Retina zerstört, oder neben theilweiser Zerstörung, sie verdickt und degenerirt.

Diese Ausgänge sind nicht etwa **alle immer** vorhanden, sondern nach der Individualität und den innern und äussern Concurrenzen des Falles, bald der eine, bald der andere, wie ich dies auch schon oben angedeutet haben wollte; er sei aber, welcher er wolle, so werden sich doch, insofern nicht eine totale Destruction der Netzhaut durch Eiter vor sich gegangen ist, in derselben mehr oder minder jene parcellirte, gelblich röthliche Fleckchen noch wahrnehmen lassen; ein Beweis, wie mit der ersten Metamorphose die anderweite pathologische Veränderung jedes Mal beginnt. Dass das eingeschlagene, oder unterlassene, oder falsch geleitete therapeutische Verfahren nicht wenig zur Art des Ausganges beiträgt, unterliegt wohl gar keinem Zweifel. Die *Restitutio in integrum* ist jedenfalls sehr schwierig, wenn nicht ganz unmöglich, da das Organ so äusserst fein, und dessen Thätigkeit, die Perception durch Sehen vermittelnd, gewiss mit der geringsten Nüançe seiner Structur-Veränderung abolirt wird; sie dürfte also höchstens bei erster Metamorphose, und auch dort nicht vollkommen, gelingen, bei fortgeschrittener Destruction ist dies unmöglich. Eben so hangt die Möglichkeit der Heilung vom acuten oder chronischen Verlauf der Entzündung ab, da dieselbe bald sich Monate lang hinzieht, bald in wenigen Tagen, ja Stunden, wie wir hernach sehen werden, unglücklich abläuft.

Da von der nach der *Hyaloidea* hin gelagerten Schicht der Entzündungsprocess bei *Retinitis* als solcher überhaupt auszugehen scheint, und je tiefer zerstörend die Folgen desselben, desto mehr die dagewesen Cylinderchen gepresst oder verschwunden sind, wiederum die Zertheilung im ersten Stadio, wo die wenigsten Cylinderchen gelitten haben nur noch möglich ist, so scheint mir **die dem Glaskörper näher gelegene Schicht: die stützende, ernährende, dagegen die nach der Chorioidea hin placirte, röhrenartige Schicht mit ihren hellern Kernchen die eigentliche, active, sehende Netzhaut zu sein.**

2) Symptomatologie der Entzündung der Netzhaut.

Obschon die acute *Ritinitis* beim Menschen vorkommt, so ist sie doch in ihren ersten Anfängen, abstrahirt von ihrer Seltenheit, auch aus dem Grunde nicht häufig Gegenstand des Studiums und der Behandlung, weil zwischen dem Beginne und einem Ausgange nicht selten zu wenig Zeitraum vorhanden ist, als zur Ergründung des Sitzes nothwendig, und die Symptome der Art sind, dass sie einen genauern Einblick in das Innere des Auges kaum und mangelhaft gestatten. Ich will es versuchen ihr Entzündungsstadium zu schildern, wie ich dies nur in zwei Fällen am Menschen acut gesehen und an Thieraugen studirt habe, und mich bemühen in diesem schwierigen Punkte, meine Gründe zu entfalten, die zur Diagnose einer *Retinitis* berechtigen, abgesehen von jeder zufälligen oder nothwendigen Complication, deren wir späterhin gedenken werden.

Heftiger, stechender Schmerz im Auge bis tief in den dem Auge entsprechenden Kopftheil hinein, heftige Lichtscheu mit blitzähnlichen Feuererscheinungen, plötzliche Blindheit sind die subjectiven, Hitze, Klopfen der Schlafarterien, eine kreisrunde, sehr verengte, die Mitte haltende, Pupille, der nicht entfärbten oder dislocirten Iris, eine Art Phosphorescens des tiefen Augengrundes, leichte Entzündung der Conjunctiva, und eine eigenthümlich modificirte Thränenabsonderung bilden die objectiven Symptome, welche in Verbindung mit dem Mangel anderweiter Affection dieser oder jener Organtheile uns auf die Gegenwart einer Entzündung der Netzhaut mit Recht schliessen lassen.

Der Schmerz.

Wenn gleich ein subjectives Zeichen und auch bei anderweiten Entzündungen des innern Auges daseiend, ist derselbe in diagnostischer Hinsicht doch nicht ohne Werth;

er ist fortwährend, stechend, die Tiefe des Auges heftig ergreifend und einnehmend, er verbreitet sich bis in das Hirn und ist von Erscheinungen einer Hirnentzündung begleitet: Delirien, heftige Hitze im Kopfe, Schlaflosigkeit, Fieberbewegungen u. s. w.

Die Lichtscheu.

Sie äussert sich stark, anhaltend und beständig, macht also keine Remissionen, sondern belästigt in constanter Weise den Kranken.

Die Feuerscheinungen.

Auch sie sind gleich heftig und constant, stets durch hellrothes Colorit und blendenden Glanz characteristisch.

Die plötzliche Blindheit.

Sie ist bald als totale Blindheit, bald als bedeutende Störung und Beeinträchtigung des Sehsinnes aufzufassen, über deren Ex- und Intensität erst nach gebrochener Inflammation zu urtheilen ist. Ihr plötzliches Erscheinen ist dem Kranken, der bis dahin gemeiniglich gut sah, so überraschend, dass er sich derselben kaum vollkommen bewusst ist, und erst nach Vorhalten von zu sehenden Objecten seines traurigen Zustandes überzeugt werden muss.

Die Hitze des Auges und das Pulsiren der Arterien sind Symptome von deren Dasein der Arzt durch Berührung des betreffenden Körpertheils sich Kenntniss verschafft; er wird dann auf den heftigen Andrang der Säfte *ad locum affectum* einen Rückschluss machen, und der Ueberzeugung sich nicht erwähren können, dass hier ein wichtiger Theil erkrankt sein muss. Es wird sich hieran die erhöhte Temperatur des ganzen Kopfes, die wahrnehmbare Turgescenz der Säfte im Gesicht, das Pulsiren der Carotiden u. dergl. anreihen lassen.

Die Pupille. Sie erscheint kreisrund, an ihrer normalen Stelle, sehr verengt, fast wie ganz geschlossen, einer nicht dislocirten Iris angehörig, die auch nicht entfärbt ist. Eine Einträpfelung von Belladonna infusum erweitert selbige

unter unsäglichen Schmerzen gleichmässig, und dann gewahrt man:

Die Phosphorescenz der Tiefe des Auges; ich kann dies Symptom, welches mir, wie das der Pupille und Iris, von höchster diagnostischer Wichtigkeit zu sein scheint, nicht anders schildernd ausdrücken, als wenn ich sage: das Auge sticht; in matter Beleuchtung scheint der Grund eigenthümlich glänzend wieder, nicht wie ein Katzenauge, sondern ganz eigen in's tief Schwarzröthliche spielend.

Die Entzündung der Conjunctiva ist nach meinen Beobachtungen nicht immer constant und gleichmässig; wo sie da ist, besteht ihr Charakteristisches in der eigenthümlichen Gefässentwickelung um den Corneal-Rand herum, Schattirungen daselbst bildend, wie das Meer auf den Landcharten gewöhnlich bezeichnet wird, strichartig, gleichmässig, von gelblich-röthlichem Aeussern.

Endlich die modificirte Thränenabsonderung besteht in einer quantitativ bald zu vielen, bald zu wenigen, wird namentlich durch den Andrang der Säfte nach Kopf und Auge hervorgerufen, oder durch Nervenverstimmung in der ersten Zeit unterdrückt. Fliessen die Thränen, so sind sie klar, farbenlos, heiss, welche Beschaffenheit sie späterhin mehr oder minder verlieren, da sich das Conjunctival-Secret ihnen beigesellt.

Gehen wir diese Symptome der Reihe nach durch, so stellt sich als hauptsächlich heraus: dass Schmerz, Lichtscheu und Feuererscheinungen ihren Grund in der wirklich erkrankten Retina und ihres Neurilems haben: erster nimmt entweder diese Membranen lediglich ein, oder er pflanzt sich längs des optischen Nerven bis in's Gehirn fort, während letzte meist durch Druck der angefüllten Gefässe auf die Cylinderchen hin bedingt sind, dass die Ex- und Intensität des gestörten Sehens von der Menge und Ausdehnung der kleinen mit röthlichem Saum umgürteten Feldchen und dem mehr oder minder gepressten Zustande des Cylinderapparates abhange, dass die verengte Pupille eine Folge der *vis naturae medicatricis* sei, im Streben, das erkrankte, nur durch Licht zu beleidigende Organ, vor jedem Einfluss desselben

zu schirmen, dass die Phosphorescenz das äussere Document abgäbe, der in der Tiefe mit rothgelbem Colorit ausgestatteten Metamorphose der Netzhaut und ihres Neurilems, dass die Hitze, Conjunctival-Entzündung und modificirte Thränenabsonderung endlich von dem gesteigerten Vitalitäts-Processe und dem Andrang der Säfte nach dem Auge herrühre.

Alle diese angeführten Verhältnisse characterisiren die acute Netzhautentzündung; einige derselben sind in einem geringern, andere in grösserm Grade klar ausgesprochen in der chronischen Form, oder sie fehlen ganz. Hieher gehört die hohe Spitze des Auges, die Entzündung der Conjunctiva, die modificirte Thränenabsonderung. Aber der eigenthümliche, zwar nicht zu heftige, dumpfe, jedoch permament existirende Schmerz, die Photophobie, die sich besonders gern als Nyctalopie ausspricht, die Feuererscheinungen, die enge, kreisrunde, einer weder entfärbten noch dislocirten Iris angehörende Pupille, die sich aber durch Bewegung der Augenmuskeln, so wie durch Schliessen des andern Auges, kurz durch Ansprechen derselben mittelst anderer Incitamente, als durch Licht, mobil machen lässt, die auch hier nicht ganz fehlende Phosphorescenz des Augenhintergrundes, der immer mehr schwindende Sehsinn, der als *fixatio falsa* sich bekundet, endlich der mangelnde Grund, das Dasein einer andern Krankheit zu vermuthen, bedingen die Diagnose. Soweit ich die Retinitis beobachtet habe, befällt sie gern beide Augen zugleich, möglicher Weise könnte aber auch nur Ein Auge afficirt sein.

Der Ausgang in vollständige Zertheilung ist kaum erweisbar, wenigstens kann ich mich desselben nicht überzeugen, da es mir scheint, dass die geringste Structur-Veränderung ein *Damnum irreparabile* in dem so äusserst künstlichen Bau der Netzhauttheilchen sein muss, um eine vollständige *Restitutio in integrum* zu erzielen, und muss man daher unter Ausgang in Zertheilung nur verstehen, dass die Entzündung gebrochen, in ihrem fernern destructiven Fortschreiten gehemmt sei, also die qualitative Beschaffenheit der Netzhaut in der Verfassung bleibe, in welcher sie die aufhörende Entzündung verlassen hatte, und hängt es dem-

nach von der In- und Extensität dieser ab, ob der Status quo der Netzhaut mehr oder minder krankhaft modificirt ist. Gelingt das Coupiren der Entzündung, so weichen Schmerz, Hitze, eventuell auch die Fieberbewegungen; die Conjunctiva lässt in ihrer Entzündung nach, wird gelblich, die Pupille mobiler und am spätesten weichen Thränenfluss und Lichtscheu. Der Sehsinn beginnt zu fungiren, aber in einer Blickesrichtung mehr und lieber arbeitend, als in einer andern; der Kranke kann in manchen Situationen gar Nichts oder sehr wenig sehen, das Auge dreht sich so, wie es am besten Wahrnehmungen zu machen im Stande ist: Suchen eines *Loci praedisponentis*. Diese Erscheinung findet in der kleinen Feldchenabtheilung ihren Erklärungsgrund, welche gedrückte, mehr oder minder destruirte Cylinderchen haben, so dass, wo diese am meisten fehlen, daselbst noch die vollständigste Integrität des Sehsinnes obwalten mag, während die erste Symptomenreihe mit der nachlassenden Entzündung vollkommen erklärt ist. Die gern am Nerven am längsten zurückbleibende *Impressio morbosa* bedingt die nachhaltig noch andauernde Lichtscheu, welche beim Oeffnen des Auges Thränenfluss nach sich zieht, eine natürliche Folge der grossen Reizbarkeit des krank gewesenen Organs.

Ist der Fall chronisch gewesen, so geschieht ebenfalls ein langsames Nachlassen der Symptome; der Schmerz, die Lichtscheu, die Feuererscheinungen weichen, die Pupille wird dilatirt und je nach der Destruction und grössern oder geringern Möglichkeit einer Zertheilung tritt getrübteres oder ungetrübteres Sehvermögen ein; *Fixatio falsa* ist hier nicht selten, und ein nicht so energisches Reagiren der Sehe auf Licht, wie auf anderweitiges Ansprechen derselben, so wie dies den Normalzustand begleitet, sind die gewöhnlichen Folgen. Oefters bleibt die Conjunctival-Schattirung um die Cornea herum und der Kranke sieht entfernte Gegenstände deutlicher, wenn ihr Hintergrund hell ist, als umgekehrt. In beiden Entzündungsformen ist derselbe um die etwanige Störung seines Augenlichts sehr bekümmert.

Der Ausgang in Ausschwitzung als lymphatische Verdickung und Verwachsung geschieht unter Modification der Lichterscheinungen und des Schmerzes; die Lichtscheu lässt nach, ebenso die Hitze, die Fieberbewegungen. Unter Verziehung der stärksten Conjunctivalgefässe fängt diese Membran an zu seceniren und influirt somit auf den mehr oder minder noch heftigen Thränenfluss. Bei eintretender Verminderung der Symptome weicht der Kopfschmerz, nicht so schnell die Lichtscheu. Die Iris bleibt entweder in ihrer Hängelage oder dislocirt sich unter gewissen Verhältnissen; ebenso gehen Veränderungen in Form, Stellung und Action der Pupille vor sich; der Augenhintergrund wird rauchrig.

Die Lichterscheinungen, welche früher constant und das Colorit einer feurigen Röthe darboten, fangen auch an, sich zu vermindern, auszusetzen und in gelbliche, gelbblasse oder schmutzig weisse Bilder überzugehen; in den ersten Zeitabschnitten amalgamiren sich die Farben und die Röthungen gewinnen gelbröthliche oder gelbe Centraltöne, späterhin tritt die Mittelpunktsfarbe wieder als Gränzlinie der subjectiven Wahrnehmungen auf, und die Fläche zeigt das mattere, stufenweis Gelbliche oder Gelblichweisse, das mit dem nachlassenden oder abgelaufenen Prozesse blässer wird, dann schwarz, und endlich ganz verschwindet.

Der Schmerz. Er verwandelt sich aus einem immerwährenden tiefen, reissenden und stechenden, in einem mattern, dumpfen Druck, der mehr im Auge, weniger in der bezüglichen Kopfhälfte zu sitzen scheint; die Hitze des Auges lässt nach und mit ihr der durchdringende Kopfschmerz; es treten im Verlaufe zeitweise Remissionen ein, die Lichtscheu vermindert sich aber nicht in gleichem Grade mit den nachlassenden Fieberbewegungen und der objectiven Hitze, ja, diese bleibt, als *Impressio morbosa*, obschon die Entzündung ganz abgelaufen zu sein scheint, noch in langer Dauer zurück, die letzte Andeutung, dass

die wichtigste Feder in der Anrichtung des Sehsinnes vernichtet sei.

Die Conjunctiva und der Thränenfluss. Die Bindehaut verliert nicht so leicht die Injection ihrer Gefässe und die eigenthümliche Schattirung um den Cornealrand herum, als schon eine Absonderung derselben, schmieriger, zäher, weisslichgelber Natur sich einfindet. Diese Secretion bildet in den Augenwinkeln oder den Conjunctivalfalten kleine schleimige, fast puriforme Strängchen, welche nicht selten sich an die Cilien backen, oder sie mischt sich unter die Thränenabsonderung und trübt die Helle derselben, sie gelblich oder weisslich färbend. Sie ist nicht ätzend, sondern milde und verschwindet über Kurz oder Lang zugleich mit der Conjunctival-Injection, worauf die noch vorhandene Lacrymation ihre erste Klarheit wieder geniesst.

Die Iris. Sie ist in ihrer Structur gesund, wenigstens so lange, als das Ciliarganglion nicht in Mitleidenschaft gezogen, und die Chorioidea nicht dermassen afficirt ist, dass sie bis nach der Iris die Kriterien ihres Erkranktseins hinschickt. Was nun ihre Hängelage betrifft, so kann sie zwar schon bei der blossen Verdickung eine Veränderung erleiden, mehr jedoch dürfte dies bei Verwachsung, gemeinhin mit der *Hyaloidea* der Fall sein, da letzte Membrane durch Zurückgezogenwerden des Glaskörpers in die hintere Kugelhöhlung Ursach wird, dass das relative Topicitäts-Verhältniss der einzelnen Organtheile zu einander, sich ändert. Ist eine solche Anheftung vor sich gegangen, und hat das Zurückziehen nach hinten Statt gefunden, dann könnte die Hängelage gerade, selbst concav dem Beobachter erscheinen. Dieser muss zu seiner Betrachtung mehr eine seitliche Stellung zum Kranken annehmen, wenn er vorher seine Untersuchung von vorn her gepflogen hat.

Die Pupille hat nach ihrer Localität und Form eine verschiedentlich diagnostische Bedeutung im concreten Falle. Ist dieselbe nämlich kreisrund, in ihrem Rande regelmässig, so deutet dies *ceteris paribus* auf blosse Verdickung oder auf Verwachsung der Netz- mit der Glashaut an; ist sie dagegen verzogen und in der Lage mehr oder minder

modificirt, so deutet dies auf Verwachsung mit der Aderhaut. Die Verziehung und resp. Dislocation geschieht immer nach der Gegend hin, wo sie verwachsen ist. Ihre Mobilität ist sehr beschränkt, auf Licht weniger reactionsfähig, als auf anderweite Irritation, träge sich um Weniges ausdehnend, träge wieder in die erste Form zurückkehrend, bezeugt sie das sympathische Leiden des Ciliarganglii, welches, nachdem jene dem Auge specifique Energie mit der Ertödtung des Theils, der die Seele des Sehorgans repräsentirte, zerschellt, seinen Hebel verloren, und nach kürzerem oder längerem Zeitabschnitte mit seinen letzten Zuckungen abstirbt, nachdem es mit zwar sparsamen, doch progressiven Opfern eine Function nach der andern aufgegeben, um endlich unter krampfhaftem Zittern, oder ganz ohne Reaction, seine letzte Thätigkeit auszuhauchen.

Der Hintergrund des Auges durch die Pupille durch, bietet eine schwärzlichgraue Trübung und ist das eigentliche Symptom dieses Ausganges der Netzhautentzündung. Bei der späterhin zu besprechenden Diagnose soll die Art und Weise, wie dies Zeichen zu erkennen und wahrzunehmen, weitläufig erörtert werden; hier jedoch sei nur ausgesprochen, dass es eine natürliche Folge des durchschimmernden, weisslichgelblichen, plastischen Exsudates der Retina sei, und unter dem Namen: der raucherigen Amaurose in den ophthalmologischen Werken aufgeführt wird.

Ist die Ausschwitzung hydropischer Natur, so nehmen die Erscheinungen, deren wir oben erwähnt, im Allgemeinen einen langsamen Gang an. Die Pupille verzieht sich nicht, es sei denn, dass Chorioideal-Verwachsung coëxistirt, sonst ist die Beschaffenheit des Augenhintergrundes dieselbe; das Auge fühlt sich gemeinhin kälter und härter an und prominirt mehr oder minder aus der Orbita hervor.

Hat sich aber die fortschreitende Entzündung nicht hemmen lassen, sondern ist der Ausgang in Eiterung verwirklicht, so geschieht dies seltener in der Netzhaut allein, sondern sie zieht die Nachbargebilde in den krankhaften Kreis

und effectuirt im schlimmsten Falle jene schreckliche Krankheit, die wir unter dem Namen *Ophthalmitis* so sehr fürchten.

Zunahme der Feuererscheinungen, modificirter Schmerz im Auge, heftiger Kopfschmerz, gesteigerte Fieberbewegungen, Umgestaltung des Augapfels nach seinen einzelnen inneren Theilen und Veränderung im Exterieur desselben, bilden die Zeichengruppe dieses Zustandes.

Die Lichterscheinungen beginnen bei zunehmender heftiger Lichtscheu, die oft in's Unglaubliche von der kleinsten Hellung im Raume unterhalten und gereizt wird, immer feuriger und dunkelröther zu werden, in Gestalt blauröthlicher, mit hellem Centro versehene Kugeln den Kranken beständig plagend. Der Schmerz im Auge verlässt seine stechende Aeusserung, wird pochend, klopfend und zieht sich bis tief in's Hirn hinein, es treten mit vorlaufendem Frostschauer, Fieberbewegungen und Zeichen von gereiztem Zustande des Hirns und seiner Häute auf. Delirien, grosser Durst, grosse Hitze am Auge und dem Kopfe, Pulsen der Schlaf- und Kopfschlagadern, grosse Unruhe, Schlaflosigkeit, selbst heftige Raserei mangeln nicht selten.

Die Form des Augapfels zeigt Vergrösserung des Volumens; die in Folge der gesteigerten Entzündung bedingte Geschwulst treibt die Zwiebel mehr oder minder weit aus der knöchernen Orbita hervor, kaum, dass die geschwollenen ödematösen Lider dieselbe noch bedecken können; der prominirende Kugeltheil fühlt sich gespannt, hart, und die Lider nehmen eine eigenthümlich livide, dunkelröthliche Farbe an.

Auf der Conjunctiva ist eine im Steigen begriffene Chemosis; sie wird mit röthlichen Gefässchen überfüllt; die chemotische Auftreibung, welche erst wulstig um den Cornealrand begränzt war, verkleinert die Peripherie dieser durchsichtigen Membran; auch die *Conjunctiva corneae* zeigt Gefässinjection und trübt den Spiegel und die Durchsichtigkeit, prominirt zwischen den Lidern durch, wie die *Conjunctiva bulbi*, färbt sich mehr und mehr roth und sondert beständig eine wässrige, scharfe Flüssigkeit ab, welche beim Oeffnen

des Auges mit dem hervorstürzenden Thränenstrom ausgestossen wird. Einmal habe ich die Conjunctiva in ihrem derartigen Verhalten trocken glänzend aus der Augenspalte zwischen den Lidern hervortreten sehen.

Die Iris zeigt eine äusserst coarctirte, bald mit Eitergiessung in die vordere Augenkammer angefüllte, oft mit plastischem Excudat und Eiter fast geschlossene Pupille, verliert ihre Farbe, ihre Position und Textur, der Eiter dringt nicht selten von den Seiten herein, die Cornea, den Glanz und die Durchsichtigkeit immer mehr und mehr verlierend, zeigt noch zwei concentrische, gelbliche Kreise, oder nur gelblichen Eiterguss in der vordern Augenkammer, der jeden Einblick in die Tiefe raubt.

So artet sich die *Ophthalmitis*, welche vollständig verlaufend der energischsten Kunsthülfe spottet, und nicht eher, als mit der völligen Vereiterung des Auges schliessen will. Selbst Rupturen der Cornea mit meistlicher Ausstossung der Linse können geschehen, durch welche Oeffnung der Erguss von Eiter ebenfalls eintritt. Ist die Eiterung der Retina partiell, ist nicht die ganze innere Oekonomie des Auges in Mitleidenschaft gezogen, war der Verlauf nicht so acut und das Individuum saftarm, so treten hier zwar auch Fieberschauer, klopfender Schmerz und Chemosis ein, aber nicht in so hohem Grade. Der Eiter dringt meist in die Pupille einer doch immer mehr oder minder entfärbten Iris, oder seitlich, als wenn er aus deren Randperipherie her entspränge, eine geringe Geschwulst des *Bulbus* und *Oedema palpebrarum* mit heftigem Thränenfluss, characterisiren die purulente Exsudation in der Tiefe. Es zeigt sich *Hypopyon* in geringerem Grade, und der Kunst gelingt es bisweilen, die Form des Auges, welches hier, wie schon bei der lymphatischen Exsudation der Retina, total erblindet ist, zu erhalten. Merkwürdig, dass oft nach gänzlicher Destruction des Sehsinnes in Folge geschehener Vereiterung, die Lichtscheu noch einige Zeit fortdauert.

Die *Ophthalmitis* in sehr hohem Grade characterisirt sich also nicht allein mit der Affection der Retina, sondern sie ist der Aus-

spruch des Gesammtleidens sämmtlicher Organtheile, und pflanzt sie sich entlang des optischen Nerven oder mittelst der Augenhäute in's Gehirn fort, so kann selbst Lebensgefahr in dem Kreise ihres Gefolges erstehen. Als characteristisch ist noch zu erwähnen, dass der Kranke, in Folge der unsäglichsten Schmerzen gar nicht des zu erhaltenden Sehsinnes gedenkend, lediglich vom Arzte die Linderung seiner Leiden verlangt.

3) Diagnose der Entzündung der Netzhaut.

Die Semiotik der *Retinitis*, ihrer einzelnen Kankheitsperioden und Ausgangsweisen, wenn wir durch dieselbe eine bestimmte Idee über den Sitz des Uebels gewinnen wollen, zeigt uns, genau betrachtet, so manches Zeichen, welches auch anderen Krankheiten des Sehorgans eigenthümlich ist, während andere bald fehlen oder nicht ausgesprochen sein können; fügen wir noch dazu, dass einzelne Stadien durch einen zu schleppenden Gang und finanzielle Lage des Leidenden, endlich durch dessen geistige Unfähigkeit, über *Anamnese* und *Status praesens* die genaueste Rechenschaft geben zu können, vernachlässigt sind, so wird nicht allein die Schwierigkeit einer reellen Diagnose steigen, sondern wir werden es auch einsehen, wie wenig den subjectiven Symptomen öfter wird getraut werden dürfen. Es bleibt daher einer genauen, mit Kritik entworfenen Ansicht über den Krankheitsheerd und die Art des Uebels überlassen, die einzelnen möglichen Parallelen zu ziehen, und durch beziehungsweises Aneinanderhalten der wahrzunehmenden oder vom Kranken selbst empfundenen Zeichen, ein Urtheil zu fällen, welches im concreten Fall am genügendsten Motivirung findet. Es darf uns ferner bei so bewandten Umständen nicht wundern, wenn wir uns jedwed nur möglicher Hülfsmittel bedienen, die uns gestatten können, mit hellerm Auge in den objectiven Thatbestand zu schauen, oder die uns, sei es in irgend einer Weise, über die wahre Sachlage und das eigentliche Verhalten des zu untersuchenden Organs Aufklärung verschaffen. Wir werden deshalb dasselbe

nicht allein durch Anschauen und Antasten examiniren, sondern wir werden uns auch Augengläser, farbiger und farbenloser, bedienen, wir werden das Licht, als das Element des Auges, und dessen Gegentheil, die Dunkelheit, zu Rathe ziehen, endlich die Electricität anwenden, um über deren Empfundenwerden, sei es auch in subjectiver Hinsicht, und über deren objectiv wahrzunehmende Folgenäusserung in Kenntniss zu gelangen.

Das Augenglas. Man wähle hiezu eine gute, mit nicht zu kleinem Focus ausgerüstete Lupe, etwa wie die bei guten Mikroskopen befindliche, $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, $1\frac{1}{2}$ Zoll oder 1 Zoll Brennweite, welche mit einem nicht zu kurzen Stilet haltbar ist. Bei starker Vergrösserung muss sie Klarheit und Schärfe besitzen, man gebrauche sie zur Untersuchung des Auges in nicht zu greller Beleuchtung und nicht zu anhaltend: sie wird den Untersuchenden von den tiefen und oberflächlichen Gebilden, feinen Gefässchen u. dgl. m. Ansicht verschaffen helfen, und das Auge des Arztes gleichsam unterstützen.

Farbigen, namentlich blauen Glases, meist plan circa No. 60—80, also gar nicht vergrössernd, haben wir uns deshalb nicht selten bedient, um die Nüançe des Lichtkegels, dessen wir sogleich Erwähnung thun wollen, zu constatiren: denn wir haben erfahren, dass der Unterschied z. B. zwischen rothgelb und weisslichgelb, durch ein blaues Glas betrachtet, besser gefunden wird, als mit farbenlosem Glase und den unbewaffneten Augen; im ersten Fall hat das Grünliche einen Stich in's Rothe, Violette, im letzten nicht, also mit Worten ausgedrückt: wir haben erfahren, dass die combinirte Farbe besser den andern Ton andeutet, wenn der eine, gegeben, vorausgesetzt wird, als wenn dieser andere Ton lediglich durch seine Präsentation sich zu erkennen giebt.

Das Licht. Hiezu bedienten wir uns verschiedener Anrichtungen, wie wir im Verlaufe dieser Schrift mittheilen werden. Zur Untersuchung des innern Auges reicht am zweckmässigsten ein Wachsstock von reinem gelben Wachs aus. Selbst am Tage den Rücken des Kranken gegen die

Fensterhellung gestellt, betrachte man die Art und Weise, wie sich der Kerzenkegel im zu untersuchenden Auge wiederspiegelt. Wir werden aber gar bald finden, dass beim gesunden Auge sich drei Kegel, zwei aufrecht stehende und ein umgekehrter, gestürzter, reflectirt. Von den beiden aufrecht stehenden ist der vordere: gelbröthlich, genauer ausgesprochen, als der folgende, hinten unten und etwas zur Seite stehende, gelb- oder blassgelb schimmernde; der dritte, gestürzte Kegel ist markirter, als der mittlere, weniger markirt als der vordere und mehr weissröthlich; er nimmt in der Peripherie des Spiegels die entgegengesetzte Stelle im Vergleich mit dem vordern Kegel, ein, so dass, wenn dieser rechts und oben, jener links und unten und umgekehrt zu Tage tritt, und macht, wenn der brennende Wachsstock bewegt wird, die entgegengesetzten Bewegungen, also, wenn mehr in die Höhe gehoben, so tritt der gestürzte Kegel mehr nach unten, wenn tiefer geführt, mehr nach oben. Die Farbe dieser Kegel, oder doch einzelner, hängt 1) von dem Lichte, 2) aber auch von dem Hintergrunde des Auges ab, dagegen steht ihre Zahl und die Bestimmung: welcher Kegel gesehen wird? mit der Beschaffenheit der durchsichtigen Media in genauer Verbindung. Die beste Art, sich in diese Untersuchungsweise einzuweihen, ist folgende: Man bemale die Convexität eines convex-concaven Glases schwärzlich *(Chorioidea)*, dessen Concavität aber weissgelbröthlich, nach Art der entzündeten Retina in Provinzchen abgetheilt, setzt ein klares Glas nach dem Bau des *Corpus vitrei* darauf, auf dessen tellerförmige Vertiefung eine Linse, deren Distanz vom vorigen Glase durch Wachs beliebig modulirt wird, schliesse in gleicher Weise mit einem Planglase, auf welchem eine Irisfarbe mit offener Pupille gemalt ist, und bedecke Alles mittelst eines Uhrglases, so wird sich das Experiment üben lernen und bestätigen lassen. Eine in dieser Manier von Menschen gewonnene Kenntniss von der Reflection des einmal gebrauchten Lichtes bei gesunden Augen, wird die krankhafte Modification nicht nur des Lichtfarbentons, bei den tiefern Gebilden erweisen lassen, sondern die verminderte Zahl der Kegel, je nach der Trübemachung

des einen oder andern der durchsichtigen Gläser am künstlichen Augenapparate, wird die krankhafte Modification in der gestörten Heilung der durchsichtigen Media eines leidenden Menschenauges exact wiedergeben. Letzteres ist das *Sanson*'sche Experiment.

Ferner bedienen wir uns des Lichtes, um den Grad der nach Krankheiten noch gebliebenen Reactionsfähigkeit der Netzhaut zu prüfen. Es geschieht dies entweder nach lang ausgehaltener Dunkelheit, oder auch ohne diese, und verschaffen wir uns deren Effect, entweder mittelst eines concentrirten Sonnenbildes eines Brennglases bei grellem Sonnenschein auf weisser Fläche, wohin der Kranke blicken muss, oder mittelst Verbrennen von *Pulv. sem. lycopodii*, oder mittelst Verbrennen des Phosphors in Oxygengas, der durch Ausglühen des Braunsteins in einem Eisenkolben gewonnen, und im Gasometer zum beliebigen Gebrauch reservirt ist. Endlich noch haben wir:

die Electricität, oder den Galvanismus, ebenfalls, um die Empfänglichkeit der Netzhaut nach äussern Reizen zu prüfen, nicht selten gebraucht. Erstere am besten mittelst einer Leydene Flasche, in deren Kopf eine Quantität Electricität, vom Electrophor oder einer Maschine gewonnen, angehäuft ist, der Art, dass das Electrometer 45 Grad anzeigt, also einen Funken von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll bewirkt, auf den innern Augenwinkel entladen; letztere mittelst zweier langen Platten aus resp. Zink und Kupfer, wovon die eine in den Augenwinkel, die andere an's Ohr oder an den Kiefer gesetzt, plötzlich mit einander in Berührung gebracht werden.

Wir kommen nun zur Anwendung unserer Hülfsmittel bei der speciellen Diagnose der Retinitis und ihrer Ausgänge.

a) Die florirende Entzündung.

Obschon auch bei andern Ophthalmien Schmerz vorhanden ist, so hat er hier noch einen eigenen Charakter, der ihn kennbar macht: er ist stechend, fortwährend und nimmt die Tiefe des Auges ein, unterscheidet sich also z. B. vom Schmerze bei der acuten Iritis, mit oder

ohne Periphakitis wesentlich, wo er doch, obschon stechend und in der Tiefe sitzend, Remissionen macht, selten ganz fehlt, so wie von dem der Choriodeitis, wo er, wenn er gefühlt wird, das Innere des Auges nur leicht drückt; auch bei der Hyalitis soll nach *Jüngken* nur ein geringer Druck und ein Gefühl von Vollsein im Auge empfunden werden.

Die Lichtscheu gehört auch symptomatisch fast allen andern Augenentzündungen an; sie ist aber hier anhaltend und constant, während doch die Photophobie z. B. bei rheumatischen oder scrofulösen Augenleiden u. dgl. m. zeitweise nachlässt. Iritis hat nicht immer Photophobie, wie ich mehre Male zu beobachten Gelegenheit gehabt, eben so scheint die Choriodeitis ihre Lichtscheu von einem sympathischen Ergriffensein der nachbarlichen Retina zu datiren.

Das Symptom der Feuererscheinungen hat keine besondere diagnostische Distinction, namentlich in Vergleich mit dem bei Congestion, und dem bei gewissen neurotischen Affectionen des innern Auges. Die plötzliche Blindheit kann auch durch Lähmungen und Congestion der Retina erzeugt werden, hat also auch als Symptom keine wesentliche Bedeutung. Eben so können durch zufällige Complication mit anderweiten Krankheiten, namentlich mit der Rose, Hitze des Auges, Pulsiren der Arterien u. dgl. m. eintreten, ohne gerade bevorzugt die Retina-Entzündung anzuzeigen.

Wichtiger ist das Zeichen der kreisrunden, sehr verengten, fast geschlossenen Pupille einer nicht dislocirten Iris angehörig; sie ist also nicht nach hinten gedrängt, wie bei der superficiellen Iritis oder der Entzündung ihres Parnechyms, nicht nach vorn, wie bei Uveitis und Kapselentzündung, nicht entfärbt, wie bei Iritis überhaupt, rein in ihrer Peripherie, also nicht mit filamentösen oder plastischen Stoffen besetzt, oder gelappt, auch hat sie keine Tendenz zur Verziehung, wie bei der Choriodeitis. Nur bei Ciliarleiden, wovon hernach, kommt eine ähnliche Pupille vor. Die stechende Tiefe des Auges, röthlich aus der Pupille, selbst durch's Weisse

durchschillernd, ist ein diesem Zustande nur allein eigenthümliches Zeichen.

Die Entzündung der Conjunctiva endlich, wie die vermehrte Lacrymation gehören auch andern Augenübeln an, und die strichartige Umschattung von Gefässchen um die Cornea ist nicht immer constant; wo sie da ist, unterscheidet sie sich vom Rheumatismus, dass die feinern Gefässendungen fast in die Cornea hinüberragen, was beim Rheuma nicht der Fall ist; auch sind sie hier länger und scheinen das ganze Weisse zu umgeben.

Das Ensemble der Symptome, die Anamnese und die gehörige Würdigung aller vorhandenen Umstände, werden die Diagnose basiren, auch wenn im chronischen Verlaufe des Uebels einzelne Symptome nicht vollständig ausgeprägt, einzelne nicht vorhanden sein sollten.

b) Der Ausgang in Zertheilung.

Will man eine in Zertheilung ausgegangene Retinitis diagnosticiren, so sind: die Tiefe des Auges, die Reizbarkeit der Netzhaut und deren Rückwirkung auf die Pupille, die Reizbarkeit der Iris unabhängig von der Netzhaut, die Stellung des Auges und die sonstigen Residuen in Betracht zu ziehen, welche die abgelaufene Krankheit mehr oder minder deutlich hinterlassen hat.

Untersucht man mittelst einer brennenden Kerze die Tiefe des Auges, so wird der umgestürzte Kerzenkegel ein mehr ziegelrothes Licht schimmern lassen, als im normalen Zustande, ein Moment, welches wir vom röthlichen Reflex der tiefern Gebilde abzuleiten gesonnen sind; merklicher wird dies sich darthun, wenn man sich zur Betrachtung dieses Schimmers einer Brille mit blauen Gläsern bedient: der Hauptschimmer strahlt an der Basis des Kegels, also an dessen breitestem, elliptischen Abschnitte. Dies ist bei Paralysen nicht der Fall.

Der galvanische Blitz, der electrische Schlag und vermehrtes Licht, durch irgend eine Procedur veranstaltet oder herbeigeführt, werden von der Netzhaut zwar besser und energischer empfunden, als bei Neurosen mit torpidem, we-

niger gut jedoch, als bei gesunden Augen und Neurosen mit erethischem Character derselben. Ihr Effect auf die Pupille und Iris überhaupt ist aber nicht so gross, als bei gesunden Augen, namentlich wenn die Retinitis schon lange abgelaufen war; lebendiger reagirt noch die Iris auf Bewegung der Augen, Druck des einen Auges u. dgl. m., also auf anderweite Irritation, als gerade durch Licht; es sei denn, dass in Folge der abolirten Nervenkraft der Netzhaut, auch schon deuteropathisch das Ciliargeflecht der vollsten Action beraubt ist.

Da jedoch, wie aus der pathologischen Anatomie sich ergab, einzelne Provinzen der Netzhaut mehr leiden, als andere, da also einzelnen unter ihnen noch mehr Energie inne wohnt, als andern, so ist die suchende, mit oft falscher Fixation einherschreitende Stellung des Auges erklärlich: Aufsuchen eines *Loci praedisponentis.*

Natürlich je mehr Residuen von gewesener Entzündung zu Tage liegen, desto leichter kann über die wahre Natur der Krankheit geurtheilt werden, und somit ist auch angedeutet, dass die Conjunctivalbeschaffenheit, die mehr oder minder noch vorhandenen photophobischen und photoptischen Erscheinungen nicht ganz ausser Acht zu lassen sein möchten.

c) Der Ausgang in Exsudation: als lymphatische Verdickung und Verwachsung oder als Wassersucht.

Bei dem nachlassenden Schmerze, der nun mehr dumpf, einem in der Tiefe gefühlten Druck, also mit andern innern Ophthalmieen in der Art seiner Aeusserung, nicht unähnlich, bei verminderter Hitze und Lacrymation, ebenfalls keinem hervorstechend diagnostischen Zeichen, sind der Hintergrund des Auges, die Iris mit ihrer Pupille, endlich die Conjunctiva mit ihrer Absonderung als diejenigen Organtheile und Zustände zu bemerken, welche bei der Specificirung des Krankheitssitzes und deren Beschffaenheit von wichtigstem Interesse erscheinen, nächst ihnen darf der Grad der Receptivität der Netzhaut, endlich ihr Verhalten nach äussern Reizen, sowie die Qualität der Photopsien nicht unberücksichtigt bleiben.

Der Hintergrund; er sieht in einer blaugrauen, oder schwärzlichen, grauen Trübung durch die Pupille hervor, — rauchrige Amaurose — und mit ihr können Trübungen der Kapsel, oder der Linse, oder dergleichen am Glaskörper verwechselt werden. Das wichtigste Symptom gab hier der gestürzte Kerzenkegel, der eine grelle Ziegelröthe zeigt.

Leidet die hintere Kapselwandung, so ist der umgestürzte Kerzenkegel röther, als im Normalzustande, mehr in's Carminartige ziehend, was bei der Retinitis exsudativa mehr in's Grellziegelrothe der Fall ist; der Kegel selbst ist bei Kapselleiden concentrirter, dicht und markirt, funkelt gleichsam. Ist der Kern der Linse und die vordere Kapselwandung getrübt, so fällt dieser Kegel nach Untersuchung mittelst der brennenden Wachskerze ganz weg; in jedem Fall führt die lebendig arbeitende Pupille, die in Structur und Hängelage unveränderte Iris, endlich der Umstand, dass die Trübung mit der geschwundenen Sehkraft in geradem Verhältnisse stehe, hier zur Manifestirung des Krankheitssitzes.

Leidet der Glaskörper, in theilweiser Trübung sich äussernd, so ist die Trübung näher, als bei der rauchrigen Amaurose, die Iris in der Farbe verändert, turgescirend, das Sehverhältniss nicht mit der Trübung graduell übereinstimmend; der umgestürzte Kerzenkegel ist auch hier röther, als die beiden graden, aber weniger funkelnd, als bei Linsenkapselübel, röther, als bei chronischer *Retinitis* im exsudativen Stadio.

Der Iris ist zwar schon in den vorigen Zeilen vorläufige Erwähnung geschehen; wir werden jetzt von ihr zugleich mit der, von der Pupille her veranlassten Semiotik reden. Beide sind sie so lange im Ensemble mit den andern Wahrnehmungen einer *Retinitis* und ihrer Ausgänge in Exsudation von Werth, als in der endzündlichen Destruction keine Verwachsung mit den Nachbargebilden der Netzhaut geschehen, und als in Folge der entarteten, nicht mehr activen Retina das im grössten physiologischen Zusammenhang mit ihr stehende Ciliarganglion thätig zu sein noch nicht nachgelassen, oder aufgehört hat. Vergleichen wir dann ihre äusseren Er-

scheinungen in Hängelage und Structur, in Form und Stellung der Pupille, so werden wir bei Würdigung des Werthes derartiger Symptome gestehen müssen, dass sie auch andern abnormen Zuständen der innern Augengebilde eigen sein möchten; man kann also durch die Gegenwart ihrer krankhaften Aeussnrung nicht mit Bestimmtheit das *Genus morbi* feststellen. Ist jedoch noch Reaction in der Pupille, so möchte solche sich weniger durch Lichtreiz, als durch anderweite Irritation bekunden; ein Zeichen, dass die Activität des *Ganglii*, nur noch durch anatomischen Zusammenhang erregbar, nicht durch den specifiquen Nerv mehr zu wirken gezwungen wird. Die Neurosen der Netzhaut haben indess ähnliche Zeichen.

So giebt auch die Bindehaut mit ihrer puriform gewordenen Secretion, mit ihren mehr oder minder verwischten Gefässschattirungen, mit ihrer niederfallenden Auflockerung, kein besonderes Moment ab, welches sich nicht bei andern entzündlichen Leiden der Augengebilde in gleicher oder doch ähnlicher, kaum zu unterscheidender Art, aufstellen liesse.

Bei Feststellung des Grades der Netzhautthätigkeit schwanken wir um so eher, als selten wir die Architectur des gesund gewesenen Auges gehörig wissen, und die mit derselben zusammen- und von ihr abhängige Fähigkeit: mehr oder minder scharf zusehen. Die *Fixatio falsa* aber, so wie die Auffassung der gesehenen Objecte nach Art, Conture u. dgl. m. gehören auch anderweiten Retinalleiden an, als gerade der exsudativen Netzhautentzündung, möglicher Weise gehört ja die totale Blindheit in Folge derselben in dieselbe Kategorie,

Je länger die Entzündung mit ihrem destructiven Processe abgelaufen, je mehr die Destruction sich extendirt hat, je veralteter der Fall, desto weniger Energie gehört dem Organe an, desto weniger resonirt dasselbe auf Galvanismus und Electricität; im Anfange jedoch geschieht dies mehr, unterscheidet sich durch darauf folgenden Schmerz von der Neurose, welche ihn nicht nach sich führt, und entsprechen die Funken auch den etwanigen Photopsien: sie sind mehr gelblich, blass, weniger roth und feurig; aber

auch bei Neurosen der Netzhaut verhalten sie sich also, und somit ersehen wir, wie auch die aus dieser Sphäre abzuleitenden Zeichen, keine reelle Basis für die Diagnose abzugeben im Stande sind.

Die kritischen Ergebnisse in Betreff der Zeichen bei lymphatischer Exsudation haben auch ihre Anwendung auf die der wässrigen, und sind dieselben, wie dort, so auch hier zu verwerthen. Das diesem Ausgange vorzüglich angehörige Prominiren des Bulbus, seine grössere Härte, richtet sich freilich nach der Quantität der hydropischen Ergiessung; nichts desto weniger lehrt uns das Dasein dieser Symptome in Verbindung mit dem des Hintergrundes und dem durch den Kerzenkegel gefundenen, eine solche Exsudation erkennen.

Mit mehr semiotischer Gewissheit zeigen uns die Erscheinungen, welche den Ausgang

d) in Suppuration der Netzhaut characterisiren, einen solchen an.

Bei der partiellen und nur in der Netzhaut begränzten Eiterung, einem äusserst seltenen Falle, da, wenn die Entzündung bis zu der Höhe sich verstiegen, dass sie in Absedirung endet, gemeinhin ein Mitleiden mehrer innern Membrane Statt hat, ist es die Iritis, namentlich die parenchymatose, welche hier Gelegenheit zur Verwechslung geben kann. Indess ist bei letzter entweder Erguss von Eiter in die vordere Augenkammer, oder der Abscess sitzt auf der Regenbogenhaut selbst, gemeinhin in einer missfarbigen Stelle am Pupillar-Rand, um welche herum die Gefässe einen Kranz bilden. Die Kapselentzündung liebt diesen Ausgang ebenso wenig, wie die der Aderhaut; jene zieht lieber den sogenannten dendritischen Staar, diese dagegen das *Staphylom* der Chorioidea nach der Entzündung.

Die Tiefe des Augengrundes, einen gelblichen Schein verbreitend, in Folge dessen der umgestürzte Kegel mattgelb sich darthut, ist hier characteristisch, in Verbindung mit der engen Pupille, mit der Chemosis der Bindehaut, mit dem oft nicht fehlenden *Oedema palpebrarum*, mit den veränderten, pochenden Schmerzen in der Tiefe, mit den eintretenden Frost- und Fieberschauern,

mit den heftigen Photopsien und der gesteigerten Lichtscheu. Wie schon gesagt ist dieser Ausweg häufiger tumultuarisch, und ergreift in seiner Extensität lieber die inneren Augengebilde allesammt. Dann vermehrt sich unter grossem Unbehagen des Kranken die Thränenabsonderung, die Chemosis nimmt überhand, und die rothe Conjunctiva blickt zwischen den geschwollenen Augenlidern durch; der Bulbus ist sehr prominirend, die Pupille contrahirt, bald durch die zunehmende Undurchsichtigkeit der Cornea, unsichtbar, die Iris entfärbt: in kreisiger, weisslich gelblicher Uebertünchung; Frösteln, heftige Hitze, heftige Lichterscheinungen, Schmerzen, die in die Tiefe des Kopfes bohren, stechen und klopfen, heftige Unruhe, selbst Irrereden und Zeichen von Mitleiden des Hirns oder seiner Häute. Unter derartiger Gestaltung der subjectiven und objectiven Zeichen geht zuletzt das Sehorgan in allgemeine Eiterung über, und zerstört sich, die ganze Anrichtung in diese Metamorphose ziehend, indem es einen Degenerationsheerd abgiebt, dem die Linse am längsten noch resistirt.

4. Gang, Ursachen und Vorhersage der Entzündung der Netzhaut.

Die Entzündung der Netzhaut verläuft bald rapider, acut, bald langsamer, chronisch; die congestive Amblyopie haben einige Schriftsteller, als *subacuta Retinitis* geschildert und benannt; indess werden wir bei Gelegenheit der Congestion auf diesen Gegenstand zurückkommen, und erweisen, wie sehr Retinitis und Congestion in anatomisch-pathologischer Hinsicht und Semiotik von einander divergiren. Die Raschheit des Decursus ist selbst in der acuten verschieden, und macht bald nach einigen Tagen, seltener nach einigen Stunden, *Retinitis acutissima*, bald nach einigen Wochen ihre Phasen durch. Vorzüglich hängt die Verlaufsweise von den ursachlichen Verhältnissen, deren leichtere, schwierigere oder kaum bewirkbare Entfernung, je nachdem dieselben mehr oder minder destructiv gewesen, ferner von dem primairen Sitz der Entzündung, von der Natur und Eigenthümlichkeit derselben, endlich von

der Beschaffenheit des erkrankten Individui, also von dessen Körper- und dessen Augen-Constitution ab.

Wenn eingedrungene fremde Körper die Netzhaut verletzt haben, wodurch vielleicht ein grösserer Theil ihrer Mosaik gelitten hat, wenn die Verletzung zu einer solchen Zeit geschehen, wo der Andrang von Blut nach Kopf und Auge lebendig gewesen, wenn ferner sich dyskrasische, namentlich rheumatische Affectionen dazugesellt haben, dann ist der Zeitabschnitt, innerhalb welches die Entzündung abläuft, klein; eben so zeigt sie einen raschen Gang, wenn der Reiz, der die Retina traf, ein specifiquer, der Energie derselben entsprechender zwar, doch überstimmender, die Nervosität in exaltirtem Maasse ansprechender war, wie z. B. plötzliches, grelles Licht, der in die Netzhaut fallende Focus eines Brennspiegels, das lange Anschauen der Sonne, wohin auch die, in Folge glinzernder Schneefläche bewirkte Phlogose zu gehören scheint. Hier mag in Folge des überreizten Nerventons eine prävalirende Action der Blutgefässe eintreten, durch deren gesteigerte Thätigkeit Entzündung zu Wege kam. Gemeinhin tritt am dritten Tage des Uebels ein Ausgang ein, der, wenn er die Exsudation ist, innerhalb 6 — 8 Tagen mit nur noch zurückbleibender Lichtscheu, die äusseren Spuren des Grundleidens verwischt. Um eben den Zeitpunkt, also den dritten Tag, seltener früher, wenn nicht Krisen, puerperale oder rheumatische Metastasen den Ausgang früher effectuiren, tritt auch die Eiterung ein, und es dauert nicht selten 14 Tage bis 3 Wochen, um die vollständigste Vereiterung des ganzen Sehorgans zu bezwecken. Ist die Entzündung der Netzhaut complicirt, z. B. mit Iritis, Choriodeitis, Periphakitis u. dgl. m., so geht der Verlauf rasch, und zumeist Eiterung nach sich führend, vor sich; rascher geschieht dies, wenn der primaire Krankheitssitz die Retina war und die Phlogose von ihr aus sich excentrisch verbreitete, als umgekehrt. Hierauf hat ferner noch die Natur der Entzündung ihren Einfluss. Ist dieselbe nämlich dyskrasisch, so verläuft sie, und macht ihre Ausgänge der Dyskrasie analog, welche sie hervorgerufen, oder die a prior

nur traumatische Entzündung verbindet sich mit der im Körper vorhandenen Dyskrasie, wodurch ein rascher, aus zwei Causalmomenten entsprungener Decurs zur Folge wird. Bedingen dann solche Ursachen diesen oder jenen Ausgang vorzugsweise, z. B. die Verdickung oder die Eiterung, so werden sie sich auch nach Retinitis finden lassen, und dies wird rasch und mit vielem Widerstand gegen die geübteste Handhabung der ärztlichen Kunsthülfe geschehen.

Je mehr Plethora des Auges, je mehr der Bau des erkrankten Körpers gedrungen ist, je mehr die zufällig obwaltenden Einzelheiten im Individuo einen Andrang von Blut nach dem Kopfe hin vorbereitet haben, z. B. unterdrückte Haemorrhoiden, verhaltene Menstruation, unterdrücktes habituelles Nasenbluten, Zugeheiltsein von eiternden Flächen u. dgl. m., desto heftiger die Entzündung, desto rapider verlaufend und Ausgänge machend; die entgegengesetzten Prämissen verursachen auch die entgegengesetzten Folgen. Die hydropische Exsudation scheint mehr einem chronischen Gang corrolar; wenigstens habe ich sie bei der von mir erzeugten künstlichen Retinitis, die unter obwaltenden Voraussetzungen stets acut verlief, nicht gesehen.

Geschieht überhaupt ein chronischer Verlauf, so scheint die Verdickung und Verwachsung der Netzhaut als derjenige Ausgang zu bezeichnen sein, der die grösste Zeitdauer ausfüllt, da alle Fälle, die mir durch Lectüre, Praxis und Experimente bekannt sind, die Eiterung nur in Folge rapiden, acuten Verlaufs bestätigen.

Wenngleich zugegeben wird, dass in den häufigsten Fällen die Retinitis von Entzündungen der Nachbargebilden begleitet und mit ihnen complicirt sei, so lässt sich doch auf der andern Seite nicht leugnen, dass sie, namentlich ehe sie Ausgänge gemacht, als idiopathisches Leiden wirklich existirt, sowie es fest steht, dass sie selbst in complicirter Ophthalmie bald primair, bald secundair afficirbar ist; ihr deuteropathisches Ergriffensein wird durch nicht tumultuarische Heftigkeit der Erscheinungen angedeutet, und bedingt selten einen acutern Verlauf, und rascher bezweckte Ausgangsweisen.

Unter den die Retinitis vermittelnden Ursachen steht, als *Causa praedisponens*, die Anlage dazu obenan. Um eine solche jedoch gehörigen Ortes zu würdigen, muss sie in zwiefachen Bezügen beurtheilt werden, und zwar 1) als die der Constitution des Individui im Allgemeinen, 2) als die des Auges im Besondern.

Die erste, das Individuum überhaupt betreffende Beurtheilung, hat zu untersuchen, welcher Art der Bau desselben sei nach grösserer oder geringerer Gedrungenheit, nach Vollsaftigkeit und Temperament; und hiebei spielt ein breiter Thorax, Vollbeleibtheit bei kurzem Halse, apoplectischer Habitus, das sanguinische, oder sanguinisch-cholerische Temperament keine kleine Rolle. Stockungen des Unterleibes in Folge Anschwoppungen der hypochondrischen Organe, Andrang von Blut nach dem Kopfe hin erzeugend, oft Nasenbluten herbeiführend, oder gehemmte Blutungen und Secretionen, die den Andrang der Säfte nach oben hin bewirken und unterhalten, kalte Füsse, Hypertrophien des Herzens u. dgl. m. disponiren das damit behaftete Individuum zu inflammatorischen Leiden jeglichen, in der obern Körperhälfte befindlichen Organes, mithin auch zu Entzündungen im und am Auge. Denn sie alle sind ja das Motiv der weiter auszuführenden Scene, deren Anfang gelegentlich gegeben ist, wodurch gleichsam eine Entladung des im Gefässleben überwiegenden Turgors geschaffen wird. Aber durch derartige Verhältnisse wird nicht allein die Entzündung vorbereitet, sondern auch unterhalten und weitergeführt. An diese allgemeine Körperconstitution schliesst sich die specielle zweite, nämlich die der Augen. Es giebt bei manchen Augen eine gewisse Lebendigkeit und Reizbarkeit, welches man im gewöhnlichen Leben Feuer zu nennen pflegt, welches thätiger anspricht, in seinen einzelnen Theilen beweglicher arbeitet; diese Beschaffenheit ist aber meistlich mit rascher Ermüdung, leichterm Thränen und einem eigenthümlichen Lüstre der Bindehaut gepaart. Das tief dunkle, wie das hellblaue, weniger das graue Auge ist es in der Regel, welches genannte Erscheinungen darbietet, deren Ursache in einer grossen Sensibilität der Retina, ja des Auges

überhaupt gesucht werden muss; es wird leicht durch grell contrastirendes Licht, durch monotone oder disharmonische Farbenzeichnung beleidigt, und verlangt gern Ruhe selbst nach nicht grössern Anstrengungen. Das weibliche, seltener aber auch das männliche Geschlecht, gewöhnlich in der Blüthe und der vollen Kraft, ist es, welches derartige Augenconstitution aufweist, aber auch schon das frühere Alter kann diesen Zustand erringen, durch übermässige Anstrengung des Sehsinnes verursacht, namentlich durch Arbeiten in Farben bei schlechter Abendbeleuchtung; dann geschieht eine prädominirende Schwächung des Nervensystems, *in specie* der Augennerven, der Retina, durch Ueberreizung, und mit ihr der Ausbau der Anlage unserer geschilderten Augenconstitution. Während also die erste Constitution, ich meine die des Individui überhaupt, die Anlage zu Entzündungen *in genere* bedingt, weiset die zweite *in specie* den Sitz derselben an, das heisst, wenn die sonstigen ursächlichen Verhältnisse, eine Affection des Sehsinnes strict hervorgerufen haben.

An solche Disposition nun knüpfen sich die Gelegenheitsursachen an, wohin Irritation, Verletzungen, Metastasen und Krisen mit stattgehabter Erkältung, oder ohne solche zu rechnen sind.

Die Irritation geschieht vorzüglich durch Licht und Farbe, oder durch Reize, die, wenngleich von dem andern Sinne anders, doch vom Gesichtssinn als Funken oder Flammen empfunden werden; ich meine die Wirkung des Galvanismus und des electrischen Fluidums. Grelles Sonnenlicht, das Anschauen des Focus eines Brennspiegels namentlich auf weisser oder gelber Fläche, das ständige Blicken in Schmiedefeuer, in die Flamme grossartiger Brände, der plötzliche, lange Zeit andauernde Blitz in tief dunkler Nacht u. dgl. m., die monotone, hell im Sonnenreflex glinzernde, weisse Schneefläche — Ursache der Schneeblindheit — gehören hieher. Durch alle diese Verhältnisse wird die Netzhaut specifisch angesprochen und überreizt, oder doch im hohen Grade gereizt, ein Moment, welches mit den anderweiten Datis deren Entzündung erschaffen kann, und wie die

Erfahrung uns gelehrt hat, nicht selten erschafft. Aehnlich, ja fast noch heftiger die Netzhaut betheiligend, wirkt der lebendige Strom des electrischen, des galvanischen Fluidums; der mit dem Grellen des Blitzes fast vergleichbare Feuerausfluss des Hydro - Oxygen - Gas - Gebläses auf Kreide namentlich, wenn es in dunkeln Gemächern, und anhaltend empfunden wird, beleidigt die Netzhaut in ungemeiner Intensität; kein Wunder, wenn dies dann auch den ursächlichen Verhältnissen einer Entzündung dieser Membrane beigezählt wird. Sollte nicht die, nach Zerstörung des Staars mittelst Electro-Galvanismus, erschienene und lange anhaltende, mit heftigen Schmerzen einherschreitende, Photophobie auch in einer Gereiztheit der Netzhaut ihren Grund haben? Dass solche Affectionen um so eher von Folgen sind, wenn die Augenconstitution, oder selbst der Habitus, oder der durch Rausch oft bedingte Andrang von Blut nach dem Kopfe hin sie begünstigend unterstützt, leuchtet von selbst ein.

Verletzungen des Auges können zwiefacher Natur sein, insofern hier ihrer Erwähnung geschehen soll; 1) können sie penetriren, die inneren Häute, ja die Netzhaut selbst betheiligen, oder sie können 2) wenngleich äusserlich bleibend, doch die Tiefe des Organs erschüttern. Im ersten Falle sind sie entfernbar, oder nicht; z. B. Schrotkörner in's Auge geschossen, oder ein spitzes Steinsplitterchen nach Explosionen; beides kann oft nicht entfernt werden, während doch ein Messer, welches das Auge durchstochen hat, entfernt werden kann. Jedenfalls zieht ein solches Ereigniss Entzündung nach sich, und die Retina leidet bald primair, jedoch mit Complication der andern Augengebilde, oder sie wird, wenn sie auch nicht selbst getroffen ist, deuteropathisch in den Erkrankungskreis gezogen. Oder aber die Netzhaut leidet durch Commotion in Folge eines Schlages oder Sturzes auf den Kopf, oder eines Hiebes oder Stosses mittelst stumpfer Werkzeuge über die Wange und Augenbraunen, oder endlich symptomatisch bei primairen Hirnleiden, dessen Affection sich in das Auge fortgepflanzt hat.

Sowie die *Metastasen* überhaupt ihren Sitz auf Nerven haben können, so kann auch die Netzhaut den Platz für

die Ablagerung derselben abgeben. Zu den dieselben bewirkenden Krankheitsformen gehören: der Rheumatismus, acute, namentlich rosenartige Exantheme, auch chronische Hautleiden, die Gicht; zu andern Zuständen, welche entweder als normale, oder habituelle Absonderung nach ihrem plötzlichen Verschwinden eine Netzhautentzündung mehr als Metaschematismus zur Folge haben können, gehören: der puerperale Zustand, die Menstruation, der Hämorrhoidalfluss, das Nasenbluten u. dgl. m.

Oder endlich die Retinitis, öfter die *Ophthalmitis interna*, ist eine unglückliche Krise eines Nervenfiebers, oder eines sonstigen, tiefen Körperleidens, welches gerade das Sehorgan als Reflexionspunkt gewählt hatte: *Retinitis critica*. Ob auch epidemische Verhältnisse hiebei im Spiele sein können, wage ich eben so wenig zu behaupten, als zu widersprechen. Gewiss ist es, dass Ophthalmitis zu manchen Zeiten häufiger vorkomme, als zu andern. Einmal haben wir ihr Erscheinen als larvirtes Wechselfieber beobachtet, sie zeigte reine Intermissionen, und hatte einen periodischen Typus.

Die Vorhersage fällt bei Retinitis und ihren Ausgängen verschiedentlich aus.

Vor allen andern Sachlagen ist wohl das Stadium der Entzündung und deren Dauer zu berücksichtigen; denn je frischer der Fall, je weniger Zeitmaass er durchgemacht, desto erfolgreicher die Kur, desto besser die Vorhersage. Wie aber eben ausgesprochen, ist die geleitete und mit Energie und Umsicht den Umständen gemäss bezweckte Heilmaxime von nicht geringer Höhe und Würde, bei obwaltenden prognostischen Bestimmungen. Hier gilt die Regel, dass, je neuer die Entzündung, je weniger die Muthmassung einer destructiven Veränderung, je consequenter der der Phlogose nach Grad und Natur des Leidens angepasste und ausgeführte Kurplan, je rascher das Verschwinden des sonst ewig und in gleichem Maasse peinigenden Schmerzes, je minder intensiv die Lichterscheinung nach bewerkstelligter Therapie, desto mehr muss die, auch dann noch in ärztlicher Politik als *Dubia* zu bezeichnende Prognose, zu einer bessern sich

hinneigen. Umgekehrt findet dies bei längerer Dauer, grösserer Entfernung von der florirenden, destructiv gewordenen Dyctitis, und weniger umsichtig und energisch exsecutirtem Heilverfahren; die Prognose, an und für sich dubiös, gewinnt hier eine Neigung zur *Mala*. In letzter Hinsicht lässt sie eine zwiefache Distinction zu, indem dieselbe entweder lediglich den Sehsinn als solchen, oder das Sehorgan, also dessen zu erhaltende Form betrifft.

Der Sehsinn, also lediglich die Inervation der Retina, erleidet seine effectuellen Verlüste vorzugsweise durch Destruction der Membrane, und die pathologische Anatomie hat uns gelehrt, dass bei Verdickung es lediglich auf die Extensität der Structur-Veränderung, je nachdem mehre oder wenigere Punkte der Mosaik in ihrer Energie unthätig geworden sind, ankommt, wenn prognostisch noch grössere oder geringere Sehkraft zurückbleiben soll; also auch hier sind: der *Status quo*, die geschehene oder unterlassene Hülfe, eventualiter auch der Decurs und die Anamnese in Betracht zu ziehen. Neben der Extensität spielt die Heftigkeit, vorzüglich aber auch der nach der Phlogose etwanig modificirte Charakter des Retinal-Leidens, eine wichtige Rolle. Denn die entzündliche Amaurose — Dyctitis — geht nicht selten in die atonische, torpide Amaurose über. Dann ändert sich die Situation der Erscheinungen plötzlich; Schmerz und Hitze lassen nach, die Photophobien werden mükkenförmig, dunkel, blass, es weicht der Schmerz ganz, die Empfindlichkeit verliert sich und die Sehkraft erlischt. Bei den Neurosen wollen wir dieser Form noch fernerhin gedenken. Die Prognose bei diesen ist nicht so traurig, wie bei der ihr entgegenzusetzenden organischen, aber ebenfalls mit Vorsicht zu stellen. Soll jedoch die Vorhersage lediglich die Erhaltung des Organes, wenn auch mit beeinträchtigtem oder aufgehobenem Sehen bestimmen, so ist wohl der Ausgang in Suppuration, vorzüglich wenn Eiterung nach Ophthalmitis eintritt, sehr zu fürchten. Hier ist die Sachlage sehr übel, und wir sind selten mit der consequentesten und energischsten Therapie so glücklich gewesen, dieser Destruction Einhalt zu thun, selten auch nur eine Lin-

derung der unsäglichsten Schmerzen herbeizuführen. Niemals führen lymphatische oder hydropische Exsudation so traurige Ausgänge, als die Eiterung. Am häufigsten ist es die traumatische, mit Rheumatismus gepaarte Ophthalmitis und die puerperale Metastase, selten die kritische Absedirung, welche die totale eiterige Zerstörung des Bulbus zum Gefolge hat, und somit nach jeder Richtung hin von der schlechtesten Vorhersage.

Keinen geringen Einfluss auf Prognose üben ferner die Ursachen der Retinitis und die finanzielle Lage des Patienten. Je leichter entfernbar, je früher, ohne dass die Existenz derselben organische Veränderung weiterer oder näherer Ausdehnung veranstaltet hat, je vollständiger endlich, desto besser die Prognose, jedoch stets mit der umsichtigsten Berücksichtigung des *Status quo;* umgekehrt: desto schlimmer, zumal, wenn der *Status praesens* schon die grössere Abolition der Sehkraft aufzuweisen im Stande ist. Nach eben dieser Art ist auch die finanzielle Lage des Patienten zu beurtheilen. Kann derselbe sich aller möglichen Hülfsleistungen erfreuen, ist er in der Verfassung, dass der allgemeinen Körper- und der besonderen Augen-Diät jeder Krankheits-Scene Genüge geleistet wird, wodurch von selber sich darthut, dass er gewiss schon den ersten Anfängen des Leidens entgegen wird arbeiten lassen, desto weniger steht die Vermuthung, dass der traurigste Ausgang auftauche. Hieher gehören ferner die dem Arzte sich darbietenden Aussichten, durch jedwede, wenn auch noch so kostspielige Nachkur, den etwa geretteten Sinn dauernd zu stärken und vor Recidiven zu bewahren. Armuth, nothwendiger Aufenthalt in niedrigen, schmutzigen, schlecht erleuchteten Hütten, Gram und Unfolgsamkeit Seitens des Kranken u. dgl. m., bedingen die Prognose contradictorisch der eben erörterten. Epidemische Einflüsse sind nach dem Character und der anderweiten Verlaufsweise der Epidemie prognostisch zu beurtheilen.

5) Kur der Entzündung der Netzhaut.

Bei Ausführung der Kur eines entzündlichen Netzhautleidens ist wohl die oberste Aufgabe die: jenes Medium zu verringern, welches durch seine anomale plastische

Tendenz nicht zu wünschende Veränderung der Structur in der Membrane veranlassen und unterhalten könnte; es ist die Beschränkung des Blutquantums, durch welche indirect dessen Qualität erzielt, weniger cruorreich, mehr wässrig wird.

Die Dyctitis verlangt unter all und jedem Verhältnisse, mag das Individuum vollsaftig sein oder nicht, mögen die Ursachen die heterogensten, mag die Krankheit einfach oder complicirt sein, wegen der Würde und leichtmöglichen Störung des Baues der Netzhaut, wegen der in jedwedem Zeitmaasse schwer, oder kaum restaurabeln Folgen der gesteigerten Gefässaction, eine Blutentziehung, welche freilich nach Maass und Ort noch besonderer Bestimmungen bedarf, je nachdem die Individualität des Falles, das ursächliche Moment, ja die Heilidee ihre Einflüsse auf die Modification geltend machen. Selbst die Ansicht, es könnte die vielleicht ausgeführte Blutentziehung keinen geringen Antheil an den Austausch des Krankheitscharakters nehmen, also die gewonnene Vermuthung, als sei dieselbe beim Uebergang in die torpide Amaurose, welche der Entzündung der Retina nachfolgt, nicht unbetheiligt, kann hier nicht in Betracht kommen, da ja schon in der Vorhersage angedeutet ist, dass selbst in einem solchen Falle, wenngleich er bei gehöriger Sachkenntniss schon umgangen werden kann, eine Metaschematisirung viel besser ist, als eine ungehemmte, in ihrem destructiven Vorwärtsschreiten gelassene Inflammation.

Die Blutentziehung kann örtlich, kann allgemein sein, oder beide mit einander zugleich bewirkt, durch Ausströmen des arteriellen Blutes aus der eröffneten Schlafschlagader, klein oder gross, und je nach der ärztlichen Maxime, derivirend oder revellirend.

Die allgemeine Blutentziehung gehe der örtlichen stets voran. Die Drosselader eröffnen wir ungern, weil 1) am Arm doch dieselbe Blutmenge mit demselben Effect entzogen werden kann, und weil 2) der mehr oder minder ängstliche Kranke vor jeder derartigen Operation am Halse, als etwas ganz Besonderem sich sträubt. Aus der *Vena angularis* am innern Augenwinkel, welche beiläufig erwähnt, oft

schwer sichtbar ist, haben wir niemals viel Blut entleeren können, eben so wie aus der *Vena temporalis.* Wir haben desshalb der Venäsection am Fusse oder am Arme den Vorzug gegeben, und letzterer um so lieber, als die Blutmenge besser beurtheilt werden kann, der Strom meistlich schärfer fliesst, und die ganze Operation die wenigsten Umstände verlangt; will man dagegen bis zur Ohnmacht bluten lassen, liegt es in der Natur des Kurplans unterdrückte Absonderungen, wie Hamorrhoiden, die Menstruation, selbst Fussschweisse, wieder hervorzurufen, sind die Adern am Arm sehr klein, die am Fusse besser erreichbar, und ist Patient in der Lage, dass er den Fuss nach vollbrachter Venäsection einige Zeit schonen kann, so ist die Eröffnung der Blutader am Fuss vorzuziehen. Wir bedienen uns hiezu stets der Lancette, und, sowie das Individuum nur durch Alter und Constitution es gestattet, entziehen wir gemeiniglich zwölf, ja sechszehn Unzen, bis die Heftigkeit der Erscheinungen nachzulassen beginnt. Der gehemmte stechende, bohrende Schmerz, die aufhörende Eingenommenheit des Kopfes, die weichenden Delirien, die Verringerung der feurigen, dunkelrothen Photopsien nach Häufigkeit und Heftigkeit bestimmen die Periode, wo die Ader geschlossen werden soll. Ist die Phlogose nicht die heftigste gewesen, ist das Individuum noch zu jung und blutarm, dann genügen acht, ja sechs Unzen, nicht gerne weniger, und in der Regel wird auch in solchen Fällen die Quantität der Venäsection dem vorgesteckten Ziele genügen. Droht aber die Entzündung immer zu steigen, fangen die übrigen Augengebilde in die Sphäre derselben gezogen zu werden an, d. h. ist Ophthalmitis auf den Weg, oder schon da, dann sei die Venaesection selbst von sechszehn Unzen nicht einmal das stricte Maximum, und mit Dreistheit kann der Arzt dieselbe bis zur eintretenden Ohnmacht, sei sie hier oder dort vorgenommen, geschehen lassen.

Nachdem in irgend einer der vorerwähnten Weisen die grösseste Acuität der Entzündung heruntergestimmt ist, tritt die zweite Aufgabe ein: nämlich die etwanige Entfernung der mechanischen Irritations-Mittel, welche den Krankheits-

prozess zum Theil oder ganz herbeigeführt haben, zum Theil oder ganz unterhalten. Splitter, penetrirende stechende Instrumente u. dgl. m. werden removirt, jedoch mit der Cautele, dass, wenn solche eingedrungene Körper mit allzugrossem Eingriff und heftiger Reizung entfernbar sind, oder deren zu tiefe Position einen jeglichen, dieser Aufgabe correspondirenden Act, widersprechen, es besser sei, von jedem Versuche zu abstrahiren, als durch nutzloses Reizen das Auge zu belästigen, und somit den Krankheitsprozess zu steigern. Man gehe statt dessen sogleich zu den örtlichen Blutentziehungen über, mit der Rücksicht, dass dort, wo Blutung bis zur Ohnmacht nach der Venäsection Statt gehabt hatte, einige Zeit gewartet, seltener selbige ganz umgangen werden muss, und zwar ist sie mittelst Blutigel, Schröpfköpfen, ja mittelst der Arteriotomie, und bei hohem Grade chemotischer Aufblähung der Bindehaut: mittelst Scarification derselben zu exsecutiren.

Wo man der Blutigel habhaft werden kann, wo deren Herbeischaffung in dringender Noth nicht mit allzugrossem Zeitverlust verbunden ist, wo sie gesund und blutgierig sind, da gebe man ihnen immer den Vorrang. 20, 25 bis 30 Stück werden um das entzündete Auge, und wenn beide Augen leiden, um jedes 15 Stück auf Einmal gesetzt, nach unsern Erfahrungen am besten an das untere Augenlid, und ihre Nachblutung werde mittelst zweckmässig angewandter warmer Waschungen, so lange als möglich unterhalten. Das Ansetzen an's untere Augenlid ist zweckmässiger, als an die Stirn, an die Schläfe oder an den nicht selten gewählten Zitzenfortsatz des Schlafbein's, oder die hintere Ohrgegend überhaupt; für das Auge ist die Application derselben eine wahrhafte *Indicatio vitalis*, und somit mögen alle andern Rücksichten, als die, welche die Erreichung des Zweckes einzig fördern, in den Hintergund treten; ja die Idee, als wäre die grösste Nähe des *Loci affecti* wegen der zu befürchtenden Steigerung der Affection zu meiden, ist uns in Praxi nicht hindernd gewesen, da wir von Blutungen am Unteraugenlid den besten Success erlebten. Das Schröpfen ist für den Fall in Gebrauch zu ziehen, wenn 1) keine Blutigel,

oder doch keine saugbare, oder doch nicht so schnell, als wünschenswerth, zu haben sind, wenn 2) die die Entzündung constituirenden Causalmomente von Krankheiten des dermatischen Systems ausgegangen, und es in der Indication liegt, dieses zu afficiren. Seine Application geschähe im Nacken, auf dem Rücken, weniger nützlich und zu gering ist sie im Gesicht; sie sei reichlich und so lange zu unterhalten, als noch Blutroth durchdringt, durch die, versteht sich, hier wundgemachten, durch die Gläser gehobenen Hauttheilchen.

Wo aber wegen Aufenthalt auf dem Lande die die Operation des Schröpfens ausführenden Individuen fehlen, und deren Herbeischaffung vielleicht zu viele Zeit kosten würde, da ist die *Arteriotomie,* und bei *Ophthalmitis bilateralis: ad utrasque partes* solche zu vollführen. Die vollständige Durchschneidung der Temporalarterie mittelst des bauchigen Bistouris geschehe nach den Regeln der Kunst, und hat sich der Operateur alle Mühe zu geben, die gemeinhin nicht zu copiöse Blutung durch Wärme, Entfernung des Blutpropfs oder Streichen der Arterie zu unterhalten. Soll sie geschlossen werden, so bediene man sich einer Nadel, um welche, nachdem sie beide Wundlippen durchstochen, der Faden gewunden, die Verletzung schliesst, worauf sie mit etwas Feuerschwamm und Heftpflaster bedeckt wird. Diese Vorsicht muss nie vergessen werden, da leicht bei den Entzündungs-Exacerbationen eine secundaire Blutung eintritt, was, wenn sie auch im Allgemeinen nicht gefährlich, ja, nicht selten *pro statu* nützlich ist, doch sehr ängstigend und Schrecken erregend für die Umgebung und den Kranken selbst sein dürfte. Die Compression der Schlagader mittelst Tampons, mittelst Compressorien und Binden sind ganz bei Seite zu setzen; sie bedrücken den Kopf, hemmen die Circulation, unterhalten sonach die Stagnation namentlich des Blutlaufs im und am Auge, und, was wir leider oft erfahren haben, entstehen darnach die häufigsten Nachblutungen, die, da sie am liebsten des Nachts wiederkehren, um so bedeutsamer sind, als die Stillung derselben Beleuchtungen erfordert, welche die kranke Netzhaut nicht wenig beleidigen. Gemeiniglich geht einer solchen spontanen Blutung ein heftiges, oft stunden-

lang vorher eintretendes Pulsiren der Temporalis voran, und ihr Eintritt belästigt Arzt und Kranken, diesem Gemüthsbewegungen, jenem Vorwürfe bereitend, deren beide doch nicht theilhaftig werden durften; Momente, die bei Landpraxis von grossem Einfluss auf Ruhe und Credit des Heilkünstlers zu bezeichnen sind.

Endlich ist die Scarification der Conjunctiva hier nicht ganz zu übersehen; wir meinen nicht die sonst gebräuchliche Excision einzelner Parzellen aus der *Conjunctiva bulbi* oder *Palpebrae inferioris* mit der Scheere, sondern das Anritzen dieser Membrane, damit sie blute. Es ist von selbst einleuchtend, dass die bei *Ophthalmitis* angetroffene Chemosis hier gemeint werde, aber auch dort, wo man gewöhnlich Excisionen macht, habe ich bloss incidirt, bin hiemit eben so weit gekommen, und habe die grosse Schmerzhaftigkeit durch den Gebrauch der Scheere vermieden, welche stets mehr oder minder quetschend wirkt. So gering auch immer die Blutung, welche nach solcherlei Weise ersteht, sein mag, so glaube ich doch, dass ihr Werth, als blutentfernendes Mittel aus dem kranken Organe selbst, nicht ausser Acht gelassen werden mag, mithin deren Erörterung hier wohl ihren Platz finden darf.

Wenn die Nothwendigkeit, die sich in der Exacerbation des phlogistischen Moments durch Hitze, Fieber und Schmerz bekundet, es erheischt, so sind die örtlichen, nach Maassgabe des Falles, selbst die allgemeinen Blutentleerungen zu wiederholen, wobei die Höhe und Ausbreitung des sie bedingenden Leidens deren Quantität bestimmt.

An diese therapeutische Procedur schliessen sich die Ableitungen vom Auge durch *Rubefacientia* und *Vesicantia*, oder durch die Beförderung und Wiederhervorrufung gestörter oder unterdrückter, naturgemässer oder habitueller Absonderungen. Der geriebene Merretig, Senfpflaster, selbst das *Oleum sinapis aethereum*, mit *Spirit. Vini* verdünnt, oder in einer sonst scharfen Tinctur, z. B. in der *Tra capsic. annui*, in der *Tra cingiberis* u. dgl. m., gehörten hierher, namentlich, wo es darauf ankommt, sicheren und schnellen Erfolg zu bewirken. Man applicire sie in den Nacken,

zwischen die Schultern, oder wenn das Causalmoment es verlangt, an die Waden, wozu sich der Senf, als Pflaster an dieselben oder als reizendes Fussbad-Mittel am füglichsten qualificirt. Zu letzterm können auch die Mineralsäuren, namentlich das *Acid. muriaticum* und das *Acid. sulphuricum*, gerechnet werden, sowie die stärkern Laugenbäder mittelst trockener Asche, oder mittelst Asche und Salz in heissem Wasser, oder blosses heisses Wasser, welches durch seine hohe Temperatur eine rosenartige Entzündung an den Füssen bezweckt. Letztere Mittel werden vorzüglich bei unterdrückten chronischen Fussausschlägen, bei zu geringer oder verhaltener Menstruation u. dgl. m. ihre Anwendung finden. Auch gehört das Wiederöffnen von geschlossenen Fontanellen, das Aufritzen zugeheilter Geschwüre hieher. Will man dagegen kräftiger, nachhaltiger ableiten, so sind die Spanischen Fliegen, nachdem sie im Nacken eine, ein Zweithalerstück grosse Blase gezogen, längere Zeit mittelst Digestivsalbe in Eiterung erhalten, ein vortreffliches Mittel, welches, soll die Wirkung schmerzhafter und tiefer gehend sein, mit *Unguent. tart. stibiat.* (℈j *tart. stibiat. ad* ʒj *ung. rosat.*) selbst mit *Empl. tart. stib.* in demselben Verhältnisse verbunden unterstützt werden kann. Die Pockensalbe, auf die durch das Vesicans excoriirte Stelle applicirt, wirkt rascher und intensiver, als auf der nicht lädirten Haut, wobei das dadurch heftiger ergriffene Nervensystem nicht minder zu veranschlagen ist; neue Einreibungen können den schon seinem Ende sich nähernden Heilungsprocess der Pocken weiter hinausschieben, und somit ist der Natur immer und immer wieder ein Ort angewiesen, wo sie thätig zu sein, und ihre sonst der Krankheit allein gewidmeten Actionen zu zersplittern gezwungen wird. Der Moxa, des Glüheisens ist es hier kaum von Nöthen, da unsere genannten Mittel vollkommen ausreichen. Hängt Ophthalmitis mit der gestörten Lochienkrise, mit aufgehobener Milchsecretion *in puerperio* zusammen, so vergesse man nicht, das Kind anzulegen, mittelst Milchgläser den Zustrom der Säfte nach der Brust zu befördern, und durch warme Umschläge und Injectionen *ad vaginam* die gehemmte Norm wieder herzustellen. Durch solche Mittel

wird es auch möglich werden, die von der Natur auf's Auge beabsichtigte Krise abzuleiten, und somit das Streben sich realisiren, durch gehörige Vorbereitung eines andern Platzes das Auge mehr oder minder vollkommen von der ihm ursprünglich drohenden Gefahr zu befreien.

Unter den anzuwendenden inneren Mitteln bietet uns der Arzneischatz im versüssten Quecksilber, *Calomel*, ein vortreffliches Medicament dar. Das *Calomel* wirkt hier in dreierlei Bezügen; denn es vermindert 1) die Plasticität des Blutes, es verspielt 2) die Thätigkeit der Natur auf den Unterleib durch vermehrte Activität der Leber und Darmschleimhaut, es vermindert, beschränkt und macht endlich auch rückgängig 3) die durch die Phlogose bedingte und zum Theil erstandene, krankhafte Reproduction im Retinalbau. Es wird, wenn keine Nebenindication das Conjugium mit andern Arzneikörpern gebieten, rein, etwa zu *gr.* jj — *gr.* jjj mit *gr.* x *Sacch.* aller 2 Stunden bis zum Abführen gereicht; verlangt der Schmerz ein Sedativmittel, so hüte man sich vor jedwedem Opiumpräparate und vor Morphium, sondern wähle lieber die *Digitalis*, den *Hyoscyamus*, nicht so gern die *Belladonna*, lieber das *Lactucarium*, oder man reiche intercurrent die *Aqua lauro-cerasi*, selbst die Blausäure.

Der Fingerhut im Pulver seines Krautes, besänftigt die Nerven und unterstützt die Resorption, und als ein den Harnwerkzeugen zugewandtes Mittel, befördert es deren Secretion, befördert selbst die etwanig stockende Action der Genitalsphäre, ist also bei *Menischesis* nicht ohne Folgen; die Dosis sei nicht zu klein, *gr.* $\frac{1}{4}$, ja *gr.* $\frac{1}{2}$ *p. d.* ist nicht zu viel.

Weniger allgemein wirkt der Hyoscyamus, dessen Extract selbst bis *gr.* $\frac{1}{2}$ dem Calomel *p. d.* zugesetzt nicht schadet; dagegen habe ich die Belladonna innerlich nur dann gebraucht, wenn die Pupille zu sehr geschlossen war; kann man sie umgehen, innerlich zu geben, so thue man es, weil sie, zu heftig auf das Ciliargeflecht wirkend, leicht eine Paralyse vorbereiten kann; wo jedoch *Myosis* deren Anwendung erheischt, da gebe man sie vorsichtig, zu *gr.* $\frac{1}{6}$, *gr.* $\frac{1}{5}$, höchstens *gr.* $\frac{1}{4}$ *p. d.* Gelinder als die Belladonna wirkt das Lactucarium, welches man selbst zu *gr.* $\frac{1}{2}$ — *gr.* $\frac{3}{4}$ reichen

darf; will man endlich eben jener Nebenwirkung auf das Ciliarsystem wegen, namentlich wo die nicht zu enge Pupille es nicht gerade anzeigt, diese Narcotica ganz übergehen, so reiche man abwechselnd mit dem *Calomel* die *Aqua lauro-cerasi* zu 8—10 Tropfen *p. d.* oder die Blausäure am besten in der Emulsion nach folgender Formel: ***Recipe: acid. prussici guttas duodecim, mucilaginis gummi arabic., syrup altheae*** $\widehat{aa}$ ℥β *MS.* 2stündlich einen Theelöffel.

Verlangen jedoch Nebenindicationen, aus den veranlassenden Ursachen entspringend, die Zusammensetzung eines andern Medicamentes mit dem versüssten Quecksilber, so vollführe man selbige. Sind's Rheumatismen, zurückgetretene Exantheme, gichtische Metastasen, so geben die Ipecacuanhae zu *gr.*$\frac{1}{4}$, der Camphor zu *gr.*$\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$, der Eisenhut in Pulverform zu *gr.*$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ die Zusammensetzungsmittel ab; denn sie alle wirken auch peripherisch auf das Hautsystem, befördern die Euphorie desselben, helfen somit die Heftigkeit des entzündlichen Leidens durch Zerstreuung der Natur-Thätigkeit mildern; bei *Menischesis* ist die Composition mit *Pulv. hb. sabin.* oder dem *Extr. sabinae* zu *gr.*$\frac{1}{2}$—*gr* $\frac{3}{4}$—*gr.*j *p. d.* nicht zu verwerfen, und hat die Krankheit einen periodischen Typus, so bringt der Zusatz von *Chinin* erspriesslichen Nutzen. Namentlich ist dessen Dose in den Intermissionen sehr zu vergrössern, damit ja der Paroxismus unterbleibe; *gr.*j, selbst *gr.*jj, zweistündlich wiederholt.

Die der Art gewählten innern Mittel werden in ihrem Effect durch die äusserliche Anwendung des *Ung. Hydr. ciner.* vorzüglich mit *Extr. Belladonnae* vervollständigt; die Stirn, die Schläfe bilden die Applications-Stelle; oder man wähle hierzu das *Calomel* mit *Extr. Belladonnae* und Zucker vermittelst Speichel an eben denselben Stellen verrieben. Die Belladonna ist hier an ihrem Orte, und kann weder durch Opium, noch Morphium, noch Hyoscyamus oder die andern genannten Narcotica, ersetzt werden. Ihre in Folge äusserer Anwendung resultirende Wirkung auf das Ciliargeflecht ist mehr peripherisch, von aussen nach innen gehend, ohne eine zu grosse Abspannung des Centralknotens. *Ung. Hydr. ciner.*

und *Extr. Belladonnae* $\widetilde{aa}$ ℈β, 3—4 Mal des Tages wiederholt, geben die brauchbarste Mischung.

Treten Calomelstühle ein, so verringere man die Dosis des versüssten Quecksilbers von *gr.*jj auf *gr.*j, ja *gr.*½, behalte das adjungirte Mittel in Form und Gabe bei, wenn nicht eine Steigung mit demselben im concreten Falle wünschenswerth ist; man vergrössere die Zwischenräume des Nehmens und lavire so, dass eine unterhaltene Leibesöffnung erzielt werde, stehe also keinesweges an, die Dosis zu vergrössern, wenn Obstruction eine höhere Gabe verlangt. Tritt selbst Salivation ein, so fürchte man dieselbe nicht, wenn sie sonst nicht räthlich erschiene, da der Speichelfluss keine geringe Ableitung von Kopf und Auge abgiebt; ja, seine Unterhaltung ist oft zu befördern, was durch warme, milde Mundwässer, durch Fortgebrauch der Einreibungen u. s. w. erreicht wird. Soll er jedoch Umstände halber coupirt werden, ist die Entzündung nicht so heftig, dass sie dessen Existenz unbedingt verlangt, treten den Kranken in hohem Grade belästigende Symptome ein, so setze man die Einreibungen aus, verwechsele das *Calomel* mit dem Sublimat: *mercurius mercurio sanatur* ist eine alte Regel, verordne schleimige, gelind adstringirende Mundwässer, gebe Kampherölpinselungen, kurz, man behandele dann den Speichelfluss kunstgemäss. Nur wenn die Entzündung fast ganz erloschen scheint, gehe man an das, hier nicht genugsam zu empfehlende Jod. Sowohl seine resorbirende, als seine die Speichelung hemmende Tugend ist dann hervorstechend. Wir haben uns des *Kali hydroiod*, zweistündlich zu *gr.* x *p. d.* gereicht, in dieser Hinsicht stets mit Glück bedienen können, und ziehen es den Schwefel-Präparaten oder den anderweiten angerühmten Arzneien, bei Weitem vor.

Die Diät, der therapeutischen Maxime conform, verlangt eine doppelte Rücksicht, nämlich die auf den Körper im Allgemeinen, und die auf das Auge im Besondern. Jene sei wenig nahrhaft, wässerig, wegen des Calomels lauwarm und nicht sauer: also dünne Hafergrütze, dünne Mehlsuppen, Wassersuppen u. dgl. m. werden hier von Nutzen sein; diese dagegen mache es sich zur Bedingung, das auf das Auge als Sehsinn specifisch wir-

kende Element, von demselben den Verhältnissen adäquat abzuhalten, und das Auge nicht gebrauchen zu lassen.

Das Zimmer, in welchem Patient sich befindet, sei in dämmerlich verdunkelter, jedoch nicht in zu tief dunkler Beleuchtung, die Fenster werden mit einer dunkeln, mässig dicken Gardine verhängt, und das Bette oder der Sitz des Kranken so postirt, dass derselbe mit dem Rücken der etwanigen Fensterhellung zugekehrt ist; eine nicht zu grelle, namentlich nicht aus einfacher, monotoner, blasser Farbe bestehende Tapete oder Wandbetünchung, sondern lieber eine matte, in zusammengesetzter, harmonischer Tonart fallende, werde gewählt, und erstrecke sich die ärztliche Umsicht selbst auf das Vorzimmer, welches, des Tages über geöffnet, nicht zu hellen Strahl in das Krankenzimmer werfen darf; also auch dies sei mässig zu verdunkeln. Je nachdem die Umstände es gebieten oder verwehren, umgebe man den Kranken mit einem Bettschirm, hinter welchem er eines Augenschirmes von dunkelgrüner Farbe sich bedienend, sitzend sich aufhält. Da das curative Verfahren stets schon den subjectiv empfundenen Schmerzen und der Photopsie proportional sein muss, so vermeide man jedes Untersuchen des Auges so viel als thunlich, wozu grössere Hellung doch stets erforderlich wird, sondern lebe mehr der Hoffnung, dass mit der Remission, oder dem Verschwinden der subjectiv, vom Patienten aussprechbaren Zeichen, Alles geleistet ist, was vor der Hand geschehen konnte. Dass das Auge in Ruhe und ausser all' und jeder Anstrengung verharren muss, das gebietet schon die Intensität der Krankheit, aber auch bei chronischen Affectionen der Netzhaut muss jede Thätigkeit des Sehsinnes unterbleiben, und mit ihr jedwede Entfernung von grellem Licht- und Farbenwechsel geschehen. Schwinden nach solcher diätetischer und pharmaceutischer Behandlung die Entzündungsspuren immer mehr und mehr, sieht der Arzt mit mehr Hoffnung einer gelungenen Hemmung der Inflammation oder wohl gar einer Zertheilung entgegen, so ist es gemeinhin die Lichtscheu, welche grössere oder geringere Zeitdauer hindurch noch den Kranken belästigt. Wir haben bei Würdigung des Ursächlichen der Photophobie nicht sel-

ten gefunden, dass ihr eine noch in der Tiefe leise glimmende Phlogose, oder eine Art Orgasmus in der *Arteria centralis retinae* oder der andern Augengefässe zum Grunde liege, häufiger jedoch erschien sie uns als ein nervöses Residuum der afficirt gewesenen Membrane, wir waren daher, nach gehöriger Ergründung des gegebenen Falles, in der Wahl unserer Mittel weder schwankend, noch schwierig.

Im ersten Falle hat eine periodische Application von Blutigeln mit intercurrenten Abführmitteln von *Inf. Sennae* und der Gebrauch der *Aqu. lauro-ceras.*, nach Umständen selbst der Mineralsäuren, namentlich des *Elixir acid. Haller.* die erwünschte Wirkung; letzteres natürlich mit Rücksicht auf den stattgehabten Mercurial-Zustand in gehörigem Vehikel, wozu das Decoct der Altheawurzel vorzüglich passt; dagegen scheint bei Lichtscheu als *Impressio nervosa*, die specifische Affection des Solargeflechtes, durch Ansprechung eines andern Centralpunktes des Nervensystems, gleichsam in antagonistischer Ablösung vom Auge, als das oberste Mittel bezeichnet werden müssen. Die nauseosischen Arzneikörper in gebrochener, jedoch nicht zu kleiner Gabe, namentlich das schwefelsaure Kupfer, der Brechweinstein und die Ipecacuanha gehören hieher; man reiche sie zu *gr.* $\frac{1}{2}$ — *gr.* $\frac{3}{4}$ zweistündlich, ohne Aenderung, wenn selbst Brechwirkung eintritt; die Metalle mehr gleich nach den antiphlogistischen Mitteln, die Ipecacuanha, um den Uebergang zu den gelind stärkenden zu bilden, wozu der Calmus, die Engels- und Meisters-Wurzel, zuletzt die Chinarinde und deren kalt bereitetes Extract zu zählen sind.

Die Diät erlaubt mit der mehr eintretenden Besserung, nur eine mit vieler Vorsicht vorzunehmende reichliche Zulage einer nahrhaften, keineswegs erhitzenden, die Blutwallung befördernden Kost in Speise und Trank; es werden die Mehl- und Wassersuppen mit dünner, magerer Fleischbrühe, von Kalb-, Hühner- und Taubenfleisch u. dgl. vertauscht, nicht mehr so selten, nicht mehr so kärglich genossen; zum Getränk verschlagenes Wasser oder Brodwasser. Die Beleuchtung kann nach gerade heller, aber vorsichtig, intensiver werden; man gebe dem Kranken eine matt-blaue, am

füglichsten eine matt-veilchenblaue Brille, deren grosse, runde Gläser das Auge mehr vor grellen Lichtstrahlen schützen, widerrathe jede, auch noch die geringste Anstrengung des Auges, und suche diese Vorschrift ihm ja recht eindringlich an's Herz zu legen, und zu bedeuten, wie jeder Rückfall von den unheilbarsten Folgen sein würde. Eine solche Vorsichtsmaassregel in augendiätetischer Hinsicht ist noch längere Zeit, selbst bei völliger Genesung Seitens des Auges und des Kranken zu erfüllen, wodurch der prophylactischen Indication gehörige Genüge, und dem Sehorgan jedwede Restauration geschenkt wird. *In specie* sind helle, mit vielen Lichtern und Kerzen erleuchtete, und mit, den Reflex stark zurückwerfenden Wänden versehene Zimmer, der grelle, plötzliche Uebergang vom Hellen in's Dunkele und umgekehrt, vorzüglich aber der Aufenthalt an Orten, welche der Mittagssonne sich erfreuen, und das Anschauen kleiner, in mittäglicher Sonne beschienener Stellen streng zu meiden. Glücklicher Weise vermeidet das convalescirende Sehorgan selbst solche ihm zugeführte Attitüden, und der Kranke darf des ihm schmeichelnden Aufenthaltes um so eher ungestraft geniessen, als ihn der entgegengesetzte beleidigend, von selbst zwingt zu weichen und mit einem andern zu vertauschen.

Ist die Retinitis in Verdickung der Netzhaut mit Verwachsung, oder ohne eine solche ausgegangen, und hat sie wohl gar schon lange Zeit gedauert, oder war sie die Folge einer noch so fleissig behandelten, doch diese Destruction herbeigeführt habenden Inflammation gewesen, so wird freilich, wenn der Sehsinn mehr oder minder gelitten hat, Seitens der Kunst zur Wiedererlangung des vollkommenen Gesichts, wenig geschehen können, da die von medicinischen Ansichten hergeleiteten Bestrebungen und Versuche: eine Resorption in's Werk zu setzen und somit das anomale Product der Entzündung rückgängig zu machen, schwer in vielen Fällen, in den meisten aber gar nicht erreichbar sein dürften.

Wir haben von solcher Heilansicht bewogen, den Sublimat nach *Dzondi*, in regelmässiger Kur gebrauchen lassen, den *Zittmann* gereicht, selbst der Schmierkur nach *Louvrier* und *Rust* uns bedient, um die krankhafte Repro-

duction zu beschränken und aufzuheben, aber vergebens; und nur dort gewährten diese heroischen Mittel, oder besser gesagt, schienen sie einigen Nutzen zu gewähren, wo die Natur selbst einzelne Feldchen, in der Mosaik der Netzhaut als nicht entzündet, in grösserer oder geringerer Action gelassen hatte. Dass die Schwierigkeit einer Erfolg verlangenden Kur sich um so mehr steigere, als mittelst Verwachsung der Kreis der Anomalien grösser geworden, bedarf wohl keiner weitern Auseinandersetzung; eben so ist es einleuchtend, dass, je chronischer die Entzündung, je neuer der selbst acutere Fall, je weniger die Verdickung ausgesprochen, desto erfreulicher auch die Wirkungen energischer und durchgreifender Heilmethoden. Einige Male haben wir uns in solchen neuern, und einmal in einem sehr chronischen Netzhautleiden besprochener Art des Jods in steigender Gabe mit einigem Glücke bedient. Wir reichten die *Tinctura Jodinae*, anfänglich zu 10 Tropfen 4 Mal des Tages in einem Löffel destillirten Wassers, nach vier Tagen 15 Tropfen, eben so oft, nach neuen vier Tagen 20, und so fort zu 30, selbst 35 Tropfen, nach je vier Tagen mit 5 Tropfen *p. d.* steigend, bis es Magendrücken hervorrief. Diesem begegneten wir alsdann mittelst eines Pulvers aus *gr.* $\frac{1}{3}$ *Ipecacuanhae gr.* x *Elaeosacch. cinnamom.* 2 — 3 Mal des Tages, oder der *Aqua lauro-ceras.* 3 — 4 Mal des Tages zu 10 — 12 Tropfen gegeben. Wir unterstützten diese innere Kur durch eine, bis zum Nichtätzen, verdünnte Salbe aus Schweinefett mit Jod-Quecksilber; 3 - 4 Gran Jod-Quecksilber auf die Drachme Fett, oder durch *Ung. Hydr. ciner.*, welche Mittel wir in die Schläfe einreiben liessen: von der Jod-Quecksilbersalbe 2 Mal täglich eine Erbse gross, von der grauen dagegen eben so oft $\frac{1}{2}$ bis einen ganzen Skrupel.

Das diätetische Regimen sei während einer solchen Kurdauer ein antiphlogistisches, wenig nahrhaftes, und der Aufenthalt in einem mässig beleuchteten, angenehm luftigen Raum; jede Anstrengung der Augen ist zu vermeiden; degegen unterbleibe nach aufgehört habender Reizung nicht eine gewisse, selten und kürzere Zeit vorgenommene Uebung des Sehorganes, welche, je nach Rückwirkung und Folgen, wiederholt oder un-

terlassen werden müssen. Oben angeführte prophylactische Regeln vervollständigen die Nachbehandlung, welche gelind stärkende innerlich zu reichende Medicamente, und eine bessere Nahrungsweise, wie dies schon erörtert, ebenfalls erfordert. Die Exsudation hydropischer Natur verlangt, bis auf die consequenteste Darreichung der Digitalis, im Allgemeinen dieselbe Kurart.

Wenn aber trotz aller angewandten ex- und intensiven Kunsthülfe die Erscheinungen nicht nachlassend auf beginnende Eiterung hinweisen, oder, wenn der eben in Behandlung gekommene Fall, schon die beginnende eiterige Umwandlung anzeigt, so ist die Aufgabe: so viel als möglich die Rettung des Exterieurs des Auges, da doch der Sehsinn einmal verloren, Seitens des Arztes zu lösen vorhanden.

Wiederholte Aderlässe, oder örtliche Blutentziehungen, oder beides zugleich, mitsammt den Einreibungen und Ableitungsmitteln müssen ausgeführt, und, wovon ich nicht selten einen Effect gesehen habe, intercurrente Brechmittel gereicht werden, die um so erforderlicher und dienlicher erschienen, wenn als primitives, contemporaires oder secundaires Leiden Rheumatismen, oder gastrische Reize, oder beide zugleich existiren. Nicht wenig mag hier auch die dadurch hervorgerufene Erschütterung des Nervensystems, ein Moment, welches nicht geringe Aeusserung auf Schmerz, ja auf die ganze Cönästhesie übt, nützen, sowie die geschehene Erregung des Solarplexus, als der in einem hohen Grade von Sympathie mit dem Hirn und seinen Nerven stehenden Nerven-Provinz.

War die Eiterung gewiss, so haben wir in der Idee, sie zu beschränken, lauwarme Umschläge von *Aq. plumbica*, oder *Aq. Goulardi* auf's Auge gelegt, glauben aber hiervon keine besondere Früchte geerndtet zu haben, da in den allermeisten Fällen durch das unsägliche schmerzhafte Leiden des Kranken, die traurige Indication: die Eiterung zu fördern, den Abscess zu eröffnen, um so um jeden Preis den grässlichen Schmerzen ein Ende zu machen, ihre Erfüllung verlangt.

Als anodynes Mittel steht das Opium, namentlich als *Dower*'sches Pulver, dann und wann wiederholt, oben an; so wirkt es besser, als selbst grosse Dosen Morphium, welches, wenn es gereicht wird, stets von uns mit gleichen

Theilen Calomel geschieht. Umschläge von warmem Grützbrei mit *Species sopientes* — *Rp: Capit. papaver. hb. cicut. hb. hyosc. aa ℥β c. ccmfsp.* als Umschlag; hiervon ein Quentchen zu sechs Unzen Grützbrei — unterstützen das innerlich genommene Medicament, und wenn der Eiter die ganze vordere Augenkammer ausgefüllt hat, ist selbst die Eröffnung des Abscesses, die wir mittelst eines weiten Schnittes am untern Segmente der Hornhaut vollführen, erforderlich. Der Abfluss purulenter, liquider Massen hemmt die Spannung und lindert den Schmerz nicht selten momentan, da ja das, freilich in dieser Art vollständig verlorene Sehorgan, weder seinem Aeussern nach, viel weniger noch als Sehsinnsträger zu retten war.

Die Umschläge werden, so wie die innerlich zu nehmenden Opiate, noch längere Zeit hindurch fortgebraucht, bis die Summe der Leiden gemindert, also der Schmerz gedämpft, und die Eiterung abgelaufen ist. Namentlich verlangt die auch in solch unglücklichem Falle oft nicht fehlende Photophobie mit subjectiven Lichterscheinungen, oder ohne dieselben, alle Aufmerksamkeit. Mineralsäuren waren alsdann von grossem Nutzen, sowie das antiphlogistische Regimen.

Das während der Eiterung bewohnte Local habe dieselbe Beschaffenheit, wie bei den anderweiten Ausgängen der Retinitis angegeben; auch hier sei der Uebergang von dunkler zur hellen Beleuchtung, trotz des fehlenden Sehorgans, nicht zu rasch; und nur, wenn der Schmerz ganz gewichen, hat man auf das erstorbene Auge, seiner frühern Function und Schönheit eingedenk, keine Rücksicht mehr zu nehmen.

Aehnliche, freilich nicht so streng gehandhabte Antiphlogose erfordert die chronische Retinitis. Allgemeine und örtliche Blutentziehungen eine, nach *Causal-nexus* oft nothwendig werdende *Applicatio hirudinum ad anum*, der innere und äussere Gebrauch des Mercur's und Jod's, die ableitenden Mittel u. dgl. m. sind auch hier zu gebranchen. Der concrete Fall bestimme die Auswahl, Menge und Häufigkeit der Arzneikörper oder der sonst Hülfe bringenden Proceduren,

Bei Gelegenheit der Neurosen der Netzhaut soll die fernere Nachbehandlung des partiellen Sehens nach Exsu-

dation, oder des convalescirenden Auges nach Zertheilung und Resorption, auseinandergesetzt werden.

Zur Erläuterung des bisher Erörterten folgende Krankheitsgeschichten:

I. Fall einer acuten Retinitis. Heilung.

Gottlob M..., 22 Jahr alt, hoher Statur, blonder Haare, blauer Iris, hatte sich von Jugend auf ganz gesunder guter Augen erfreuet. Am 25. December v. J sass er am Morgen vor dem Ofen und blickte anhaltend in die Glut der roth- und weissglimmenden Steinkohlen. Er eröffnete unglücklicher Weise darauf die Thüre desselben, als gerade die Zimmerthüre sich aufthat, worauf ihm die ihn ausserordentlich blendende Flamme entgegenschlug. Die Tiefe der Augen und der Kopf queer über dieselbe begannen ihn zu schmerzen, was immer heftiger, stechender wurde, bis sich des Abends heftiger Frost, mit anhaltenden bohrenden, reissenden und stechenden Schmerzen in die Tiefe der Augen und des Kopfes sich erstreckend, einstellte, welches heftige, feurige Photopsie begleitete.

Als ich Patienten am folgenden Morgen sah, hatte er Delirien, grosse Hitze in der Augengegend, und versicherte seine Umgebung, dass er die ganze Nacht über Stiche und Reissen in Augen und Kopf geklagt hätte. Der Puls war beschleunigt, gespannt. Die Anamnese ergab als Ursache bloss die specifische Irritation der Netzhaut.

Das Auge, im hohen Grade lichtscheu, ist trocken, die Conjunctiva nicht geröthet, die Pupille sehr klein. Die Tiefe desselben zu untersuchen, gestattet die Lichtscheu nicht; Farbe und Structur der Iris normal.

Eine genauere Diagnose mir vorbehaltend, nahm ich ein entzündliches Leiden in der Tiefe des Auges an, machte, um nicht Zeit zu verlieren, eine Venesection von 16—18 Unzen, liess an jedes Auge 8 Blutigel anlegen, verordnete ein Vesicator in den Nacken und Einreibungen von *Ung. hydr. ciner.* mit *Extr. Belladonn.* (*Extr. Bellad. gr.*v zu einem ℥β *Ung. hydr.*) 3 Mal täglich in jede Schläfe, gab zweistündlich ein Pulver aus *gr.*jjj versüssten Quecksilbers und *gr.*½

hb. digit. purp., und verordnete mässige Verdunkelung des Zimmers und magere, nicht erhitzende Kost.

Abends *ejusd.* Die Erscheinungen haben wenig nachgelassen: heftige Photophobie, heftige Photopsie, weniger Hitze, kein Irrereden. Das Auge ist trocken. Verordnung: das Aderlass wird bis zu 12 Unzen wiederholt, mit den innern und äussern Medicamenten fortgefahren. Die Blase der spanischen Fliege, nachdem sie abgezogen, soll mit Digestivsalbe verbunden werden.

26. December, früh 8 Uhr. Die Erscheinungen haben nachgelassen, Calomelstühle waren eingetreten, Patient hat gegen Morgen etwas schlafen können; die Schmerzen, zeitweise aussetzend, werden dumpfer. Verordnung: mit denselben innern und äussern Mitteln wird fortgefahren.

Abends *ejusd.* 6 Uhr. Der Kranke fühlt sich sehr matt; bis auf die heftige Lichtscheu haben die Erscheinungen sehr an In- und Extensität verloren. — Verordnung: dreistündlich ein Pulver aus *gr.*j *Calomel* mit *gr.*½ *digital.* Die äussern Mittel bleiben dieselben.

27. December, 8 Uhr Morgens. Patient hat die Nacht noch stark laxirt, fühlt sich aber sonst wohl, auch die Lichtscheu nimmt ab. Die Pupille dehnt sich mehr. Der umgekehrte Kerzenkegel ist röther, als im normalen Zustande, der zweite gerade Kegel sehr matt. Der Sehsinn ist noch sehr unthätig; Patient erkennt kaum die Conturen grösserer Gegenstände, z. B. von Stühlen und Tischen. Ich schloss auf die Gegenwart einer *Retinitis acuta*, welche jedoch schon im Abnehmen war. — Verordnung: die spanische Fliege wird ferner in Eiterung erhalten, mit den Einreibungen bleibt's wie bisher in Quantität derselben, jedoch nur 2 Mal täglich; innerlich *Calomel* und *Digital* $\widetilde{aa}$ *gr.ß* zu je 3 Stunden gereicht.

Den 28. December, 8 Uhr Morgens. Patient befindet sich sehr wohl, was das Auge anbetrifft. Es hat sich Salivation eingestellt. — Verordnung: innerlich Morgens und Abends 1½ Unze Wiener Trank; in der Zwischenzeit dreistündlich ein kleiner Löffel voll folgender Arznei: *Rc.: Kali hydriod.* ʒjß *Aqua destill.* ℥jjjß *Syrup cort. aur.* ℥ß. *M.*

Statt der grauen wird eine Salbe aus Jod-Quecksilber *gr.* jjj in ʒjβ Fett mit *gr.* v *Extr. Bellad.* eine Erbse gross zwei Mal täglich in die Schläfen gerieben. Ausspülen des Mundes mit *Inf. hb. salviae.*

29. December, 8 Uhr Morgens. Derselbe Zustand. Dieselbe Verordnung.

30. December, 8 Uhr Morgens. Die Salivation hat nachgelassen. Dieselbe Verordnung, mit der Aenderung, dass die Beleuchtung des Zimmers mehr hell, und um das Zahnfleisch zu stärken, eine Pinselung von *Ol camphorat.* gereicht wird. Der Sehsinn nimmt an Stärke zu; Patient darf das Auge nicht anstrengen.

II. Fall einer chronischen Retinitis. Ausgang in Verdickung.

H., ein Schuhmacher in den Zwanzigern, kleiner Statur, bekam, nachdem er die Nächte bei dem sogenannten Kugellicht fleissig gearbeitet hatte, einen dumpfen, bohrenden, tief in den Kopf hineingehenden Schmerz. Mit häufigen Blitzen und Funken, die ihm durch's Auge fuhren, hatte seine Sehkraft immer mehr und mehr nachgelassen, bis sie des Tages fast ganz geschwunden war. Nur im Zwielicht fühlte er sich wohler und erkannte grössere Gegenstände in unbestimmter Conture. Als ich den Kranken sah, bot er folgende Erscheinungen:

Das nicht zu trockene Auge fühlte sich wie gewöhnlich, ohne Hitze und Schmerzhaftigkeit an. Die Pupille, einer normal construirten Iris angehörig, zog sich durch Licht nicht so lebendig, wie durch anderweite Ansprache derselben zusammen; der Hintergrund der Pupille war rauchrig, der umgestürzte Kerzenkegel mehr ziegel-röthlich, als in der Norm. Ich diagnosticirte eine chronische Retinitis mit Ausgang in Exsudation.

Kräftige Antiphlogose, dann der Sublimat nach *Dzondi* bewirkten so viel, dass Patient sich so ziemlich zurecht findet, freilich mit falscher Fixation, und solche Gegenstände besser

erkennend, welche einen hellen Hintergrund haben, zumal in nicht sonniger Beleuchtung.

III. Fall einer acuten Opthalmie. Ausgang in Eiterung.

(W. L. Moser Diss. inaug. Prag 1838.)

Eine 23 Jahre alte Nätherin wurde wegen *Placenta praevia* nach einer heftigen Metrorhagie künstlich entbunden. Nachdem der Blutfluss aufgehört hatte, traten stinkende Lochien zwar ein, nicht aber die Milchsecretion. Einige Tage nachher trat Horror mit darauf folgender Hitze und grosser Schmerzhaftigkeit des Leibes nach Bewegung und Druck auf. Desselbigen Abends empfand sie heftige, brennende, blitzähnliche Schmerzen des linken Auges, worauf die Sehkraft verschwand, und Oedem der Augenlider erschien. Nach erneuerten Fieberschauern nahmen die entzündlichen Symptome des Unterleibes zu, die Lochien wurden stinkender und die Stuhlauslerung flüssig. Das linke Oberaugenlid entzündlich ödematös, die *Conjunctiva palpebrarum* mit vermehrter Secretion, die *Conjunctiva bulbi* eine blassröthliche, gespannte Chemosis bildend, hügelförmig zwischen die Lider tretend und darauf mehre Bläschen von der Grösse eines Senfkornes; die Cornea trübe, an ihrer hintern Fläche um den Rand herum ein weisslicher, $\frac{1}{2}'''$ breiter Ring, die Pupille grünlich (?), die Sehkraft aufgehoben. Drückender, reissender Schmerz im Auge und der linken Kopfhälfte.

Behandlung: Einreibung von *Ung. hydr. ciner.* in die Oberschenkel, Blutegel an den Unterleib, innerlich *Calomel* mit *Ipecacuanha.* Es entsteht *Rhexis corneae*, und der Tod tritt unter Erscheinungen einer *Phlebitis puerperalis* ein.

Die Section zeigte ausser den Residuen der Entzündung mehr oder minder in fast allen noch existirenden Organtheilen des Auges und dem Verschwinden einzelner, z. B. dem gänzlichen Fehlen des Glaskörpers und der Linse, eine grössere Härte des *Nervus opticus,* von der Retina nur ein gelapptes, verdicktes, härtliches Rudiment von der Gösser

einer Linse in der Gegend des Sehenerveneinganges sichtbar, eine zum grossen Theile geschehene Zerstörung der Chorioidea, keine Spur von Iris und *Corpus ciliare.*

Zweites Kapitel.

Die Congestion der Netzhaut, *Congestio Retinae, Apoplexia Retinae Sanguinea, Amaurosis Retinalis Congestiva.*

1) Wesen und pathologische Anatomie der Congestion der Netzhaut.

Das Feld, auf welches Behufs der Auseinandersetzung des Krankheitsgrundes, unsere Aufmerksamkeit richtend, wir zu bebauen die Absicht haben, soll uns nicht etwa in dem Congestivzustand der Netzhaut einen *morbus sui generis* darbieten, sondern wir wollen zu zeigen uns bemühen, dass die derartigen Folgen und Erscheinungen ganz homogen seien, mit den Folgen und Erscheinungen der Congestion an andern Organen und Organtheilen, und dass also es hier nicht sowohl darauf ankommt, durch neue Theorie die Doctrin über Blutschlagfluss und dessen graduelle Verschiedenheit zu erweitern, und somit den Begriff über das Leiden zu hellen, — was nicht selten das Entgegengesetzte bezweckt, — als vielmehr in fasslicher Art zu beweisen, wie die über den genannten Zustand von den Kunstverständigen schon gewonnene, richtige Erkenntniss, *in concreto* auf die Retina angewendet, auch durch cadaverischen Thatbestand, und die durch solche Veränderungen, sowie mit und nach ihnen sich zeigenden semiotischen Aeusserungen, ihre volle Rechtfertigung und Vergewisserung finde.

Wir verstehen aber unter *Apoplexia sanguinea* im Allgemeinen ein meist plötzlich erstehendes Uebergewicht des vegetativen, also

Blutgefäss-Lebens über das animale, d, h. Nervenleben, wodurch eine Oppression der functionellen Thätigkeit desselben, ganz oder theilweise eintritt.

Setzen wir dies als den Schlussstein apoplectischer Aeusserung, so wird sich ergeben: dass diesem, mehr oder weniger lange vorbereitet, ein gewisses Anstreben der Blutmasse und die dadurch hervorgerufene Oppletion der Gefässe vorangehen muss, woraus sich der Begriff des Andranges der Blutmasse nach einem gewissen Theile hin: der Congestion, ergeben wird.

Nach unserem Dafürhalten geht demnach der Apoplexia, wenn auch nur in kurzem Zeitmaass, die Congestion voran, obschon letztere Statt haben kann, ohne in die erste überzugehen. Je mehr aber der Congestiv-Zustand andauert, von je länger her die aus ihm resultirende Prävalenz über das animale Leben sich datirt, desto mehr wird letzteres in seiner functionellen Natur nicht allein gehemmt, sondern auch gestört, und somit, je nach der feinern Natur seiner Aeusserung, ein bald grösserer, bald geringerer, meist irrestaurabeler Defect seiner Action verwahrheitet. Die anhaltende Congestion ist also in ihren Folgen, je länger andauernd, desto mehr progressiv, zwar nicht selten mit periodischem Stillstand, wegen der lebendigen Reaction des Nervenlebens, aber aus einem doppelten Grunde nicht nachhaltig sich selber herstellend, weil 1) die Natur selten im Stande ist, der einmal eingetretenen Congestion gänzlich Meister zu werden, und 2) die schon durch den ersten Angriff und dessen Folgen krankhaft gestimmte Nervösität, auch in ihren reactiven Versuchen anomal sich artet, es sei denn, dass in äusserst günstigen Verhältnissen, eine spontane Blutung, die Quantität und somit auch die Qualität des vegetativen Lebensfluidi ändert, und das Gleichgewicht herstellt.

Denn so gewiss es überhaupt ist, dass durch Ueberfüllung der Capillargefässchen und durch Anhäufung der Blutmasse, schon wegen der räumlichen Beschränkung in Folge geschehener Aus-

dehnung, die normale Thätigkeit des befallenen Organs krankhaft modificirt wird, so steht es auch fest, dass ein solcher Fehler nicht selten von einer eigenthümlichen chemischen Beschaffenheit der Blutmasse selbst, also qualitative, unterstützt wird; möglich, dass beide krankheitserregende Momente zugleich existiren, möglich, dass nur das eine oder das andere den Defect in der dem Nervensystem eigenthümlichen Lebenskraft veranlasse.

Nach diesen kurzen, doch nothwendigen Prämissen bedingt also die Oppletion der Netzhautgefässchen, je nachdem die functionelle Aeusserung der Retina mehr oder minder durch nachgerades Entstehen jener Anhäufung theilweise und langsam gestört ist, das Wesen der *Congestio*, dagegen die plötzliche, meist totale Aufhebung der Retinalthätigkeit nach bald mehr oder minder lang verlaufender Congestion, das der *Apoplexia.* Dem causellen Momente nach als in einerlei Weise begründet, zeigt das Graduelle und das Plötzliche, den Unterscheidungspunkt; ein Zustand, welchen die pathologische Anatomie, und die semiotischen Verhältnisse am lebendigen Individuo vollkommen bestätigen.

Wir haben einmal das Auge eines an der *Febris hydocephalica* verstorbenen Kindes eingesehen, um, da sich an dem Lebenden die Zeichen einer Congestion darthaten, die desfallsigen cadaverischen Ergebnisse aufzusuchen; da fanden wir lediglich eine starke Anfüllung der *Vasà retinae,* und selbst die beste Vergrösserung zeigte, ausser einer gelblichen Tingirung der Netzhaut, kein hervorstechendes Pseudoplasma. Um genauere Resultate zu erforschen, hatten wir bei Kaninchen die beiden Jugular-Venen am Halse unterbunden, und nach Tödtung der Thiere bei Verlauf einiger Zeit das Auge, *in specie* die Retina, unserer Untersuchung unterworfen. Auch in solchen Fällen haben wir lediglich eine Infarcirung sämmtlicher Augengefässe, sowie im Gehirn, so im innern Auge angetroffen, selten Ecchymosen, die, wegen allzugrosser Ueberfüllung, aus Berstung der Gefässchen

entsprangen. Die nach Congestion nicht selten gesehene hydropische Exsudation, oder Verdickung der Netzhaut mit Destruction oder Pressung der Cylinderschicht, oder sonstartige Degeneration, deutet auf stattgehabte entzündliche Leiden, die sich nach der Congestion eingefunden; dagegen gehört die Erweiterung der Gefässchen, das *Aneurysma arteriae centralis* u. dgl. m. lediglich den durch Anhäufung der Blutmassen hervorgebrachten Dilatationszustand der elastischen Gefässhäute an.

Die Art und Weise jedoch, wie der Congestiv-Zustand in seinen Abstufungen und Stadien ver- und abläuft, d. h. wie die der Retina eigene Inervation reactionabel zum Theil, zum Theil zufällig, den Blutandrang aufnimmt und beantwortet, ist eben so interessant für die Beurtheilung des nosologischen Characters derartiger Leiden, als für die ärztliche Behandlung von hoher Bedeutsamkeit.

Findet dieser nämlich bei Individuen statt, welche vermöge ihres Baues und der ihnen einwohnenden eigenthümlichen Blutkrasis, oder bei sonstigen Verhältnissen, welche zu Entzündung Anlass geben können, so kann der Congestion eine Inflammation folgen, und die resultirende Amblyopie oder Amaurose, mag sie voll- oder unvollständig werden, ist ihrer Natur nach: congestiv-entzündlich. Man muss also festhalten, dass nicht etwa die Entzündung ſtets eine Fortsetzung der Congestion sei, jene also aus dieser entspringe, mit ihr beginne — nein, ein solcher Fall findet in der Casuistik seine Rechtfertigung, wobei jedoch nicht übersehen werden darf, dass die hier eigenthümliche dynamische Action der Augennerven durch fehlerhaften Einfluss auf die Blutgefässe das Ihrige beitragen helfen.

Ein anderes Mal ist schon, durch die bei solchen Congestionen nach dem Kopfe hin gemeiniglich statthabende Abdominalplethora vorbereitet, eine gewisse Reizbarkeit, sowie in der Psyche des Menschen, so in den einzelnen Organen und Organtheilen, vorhanden, wovon sich ein, allen solche Individuen befallenden Leiden eigenthümlicher Erethismus herschreibt; der Congestiv-Zustand wird hier mit dem Erethismus gemischt, und die Krankheit trägt alsdann

das Gepräge des Erethisch-Congestiven zur Schau. Es leuchtet schon von selbst ein, dass dieses Leidensconjugium mehr das amblyope Stadium, mehr das Anfängliche inne habe, wo doch die Dynamik der Nerven noch sich geltend machen kann, da sie in ihrer Totalität nicht effectiv aufgehoben ist. Denn wenn ein solcher Krankheitsgrad mit der fast oder ganz untergegangenen Nervenkraft, sei es plötzlich, also apoplectisch, sei es nach und nach, also auf dem Wege der Congestion, wirklich geschaffen ist, so giebt er das dritte Genre des hieraus erzeugten amblyopen Charakters, nämlich den des Congestiv-Torpiden her. Freilich kann hier von der ursprünglichen Natur der Congestion nicht mehr die Rede sein, da bei der nun existirenden *Amaurosis perfecta* die Blutcongestion eben sowohl die Nervenkraft getrübt und aufgehoben, sowie *vice versa* die aufgehobene Nervenkraft nachtheilig auf das vegetative Leben zurückgewirkt hat.

Wir sind übrigens der festen Ueberzeugung, dass, da die Congestion in der Regel das Auge als Ganzes, mithin also alle seine Theile, gleichmässig mehr oder minder afficirt, gar bald das Ciliarsystem in den Krankheitskreis gezogen wird, und dass somit der Infarct der Iris z. B. ebenfalls eigenthümlich krankhaft auf die Ciliarnerven wirkt, wie diese wiederum in Beantwortüng ihrer anomalen Irritation ihre Symptomatologie dem Krankheitsbilde einverleiben, daher also namentlich in den letzten Stadien eine gemischte Semiotik; daher die gänzliche Unmöglichkeit bestimmter Grenzlinien für jedwedes Leiden allein zu constatiren.

2) Symptomatologie der Congestion der Netzhaut.

Die Congestion der Netzhaut durchläuft zwei Stadien, das erste zeigt die Zeichen des Infarctes der Netzhautgefässchen, das zweite beginnt mit dem deuteropathischen Ergriffensein des Ciliarnervensystems, woran in seltenen Fällen die Augenmuskelnerven, und dann zumeist diejenigen Antheil nehmen, welche der *Oculo-motorius* abgiebt; beide Stadien schliessen mit dem *Visus nullus*, dem Erstorbensein

des Auges, als sehenden Organs. Seltener leiden Retina und Ciliar-Nervensystem von vorn herein zugleich.

Man hat diese beiden Stadien auch in der Kunstsprache besonders bezeichnet, das erste mit dem Namen der *Amblyopia congestiva*, das zweite mit dem der *Amaurosis ex congestione;* jene ist eine *Amaurosis imperfecta*, diese eine *perfecta*, und während jene gemischt entzündlicher oder erethischer Natur sein kann, ist diese meist congestiv-torpid. Den Schauplatz der semiotischen Aeusserungen giebt:

1) die Umgebung des Auges, sei sie in bloss topischem, oder in physiologischem Connex;
2) das Exterieur des Augapfels, sowie die Artung seiner einzelnen innern Organtheile, sein Hintergrund;
3) die subjective Empfindung im Auge und um dasselbe; endlich
4) die psychische Stimmung des Kranken überhaupt.

Ein turgescirendes, mehr vollsaftiges, in der Regel in erhöhter Temperatur sich anfühlendes Gesicht, ein Thorax, welcher einem untersetzten, kurz gehälsten Körper angehört, zeigt das Anstreben der Blutmasse nach oben hin genugsam an; eine ausgesprochene vorherrschende Venosität hat nicht selten varicöse Gefässe auf den Wangen, auf der Nase zur Folge gehabt; Thränenabsonderung, sowie die Secretion der Nasenschleimhaut ist vermindert, beides durch eine Art spastischer Affection, welche durch den anomalen Reiz der überfüllten Gefässe in diesen Gebilden hervorgerufen ist. Eine vermehrte Röthe in den Augenlidrändern und die Neigung derselben sich sanft zu schliessen fehlen selten.

Das Aeussere des Auges bietet uns das Dasein mehr oder minder injicirter Gefässe dar, welche in dicken Massen nach aussen oder innen, oder auf beiden Seiten zugleich am grellsten 1 — 1''' vom Cornealrande angehäuft liegen, meist sich schlängelnd in paralleler Richtung einander eine grosse Strecke begleitend, wobei das eine stärker ist, als das andere; bald dem äussern oder innern Augenwinkel, bald dem Hornhautrande näher liegende Pinguekeln, und diese, in matt gelblich-weisslicher Erglänzung, contrastiren stark gegen das

darüber laufende dunkele, nicht selten tiefe Kirschroth der Gefässe.

Werden die Augen geschlossen, so fühlt sich die Zwiebel praller, gespannter, härter als im Normalzustande an; die Eröffnung derselben geschieht gemeinhin langsam. Die an der *Conjunctiva palpebrarum* von unten und oben her auslaufenden Gefässchen endigen, je mehr dem Corneal-Rande sich nähernd, desto spitziger, und auch hier gern parallel und je zwei in sehr kleinen Zwischenräumen sich schlängelnd. Dabei ist die Conjunctiva trocken, selten sondert sie ein schmieriges, in den Winkeln gelblich sich erhärtendes Secret, wie bei *Febris hydrocephalica.* Das ganze Auge ist gläsern glänzend, selten wie angehaucht, etwas schmutzig.

Die Iris ist sehr infarcirt, der kleinere Kreis stark gezeichnet, ihre Farbenintensität in's Tiefere gezogen; strotzend scheint sie sich der Hornhaut zu nähern, was aber Anfangs nur so scheint, da die grellere Tingirung ihre Marke bestimmter und sie selbst näher darstellt. Meist ist die Pupille mässig erweitert, regelmässig rund, aber träge auf Druck, wie auf Licht reagirend. Häufig gestaltet sie sich gar bald anders.

Der Hintergrund des Auges ist schwarz; der Kerzenkegel giebt noch kein besonderes Zeichen ab. Dabei empfindet der Kranke eine lästige Trockniss im Auge, eine Schwere der Lider, einen bald anhaltenden, bald aussetzenden Druck und drückenden Schmerz im Auge, Kopfschmerz auf der Stirn und um die *Tubera frontalia*, eine Schwere liegt ihm im Kopf, als wenn er starkes Bier getrunken hätte; es fällt ihm rasches, tiefes Denken nicht leicht. Die Lichtscheu ist nicht bedeutend, kann selbst fehlen; dagegen mangelt es an photoptischen Erscheinungen tiefer, saturitfarbener, rother, rothgelblicher, regenbogenfarbener Natur, mit heftigen zeitweisen Blitzen, *Scotomata lucida, Visus saltans* und *erroneus*, *Haemiopie*, selbst nur partielles Sehen von weniger, als die Hälfte, *Visus divisus* u. dgl. m., niemals. Solche Photopsien behelligen das geschlossene wie das geöffnete Auge, und verursachen Irrthümer in Farbe, Gestalt, Conture, geschweige, dass sich dasselbe einer nach-

haltigen, strengern Arbeit unterziehen kann. (Vergl. I. Buch I. Abschnitt Seite 20—26.)

Die Psyche eines solcher Art Leidenden ist sehr verstimmt. Aengstliche Bekümmerniss um das gefährdete Gesicht peinigt den Kranken ununterbrochen, welcher traurige Gemüthszutand durch die Eingenommenheit des Kopfes und die meist contemporäre Hypochondrie, dem häufigsten Mutterboden congestiver Zustände, unterhalten und geschärft wird.

So verläuft das erste Stadium der reinen, uncomplicirten Congestion der Netzhaut, dessen Gemälde aber sowohl durch die fortschreitende Krankheit selbst, als auch durch das Hinzugesellen anderweiter Leiden, sowie durch die Modification des Characters besonderer Ausführung seiner einzelnen Zeichengruppen bedarf.

Oft begränzt sich hiermit die Krankheit, namentlich nach energischer Kunsthilfe die Lichterscheinungen lassen nach, nehmen an Farbentiefe und Häufigkeit ab, es weicht der Kopf- und Augendruck, die lästige Trockniss verliert sich mehr oder minder, und das Gesicht, obschon es die Objecte, die Schrift u. dgl. m. mit mehr oder minder optischen Täuschungen und getrübter Hellung sieht, gewinnt wenigstens nicht eine progressive Schwäche, wenn auch dessen Stärke nicht so sehr kräftig zu Tage tritt. Eine Art rauchrige, florige Trübe scheint den Horizont und die einzelnen Gegenstände zu beziehen, welcher Zustand nur sehr langsam eine günstigere Wendung erlebt.

Ist jedoch bei fortschreitenden Leiden die Gestaltung des Sehorgans, sei sie in Bezug auf Aeusserung als Sehsinn, als auch in Bezug auf Darthuung gewisser Merkmale, eine andere geworden, hat die Krankheit, sich nicht begränzend, ihr zweites Stadium angetreten, so nimmt die *Oppletio vasorum* ausser der bereits afficirten Netzhaut früher oder später auch die andern Centralnervengebilde des Auges in Anspruch, und der Cyclus der Symptome deutet auf Ergriffensein und auf Störung der wichtigsten Triebfeder, der Dynamik des Auges, was freilich sich als Irrthümer der mechanischen Anrichtung desselben darzuthun gezwungen

ist. Denn während das Netzhautübel den Grund zur nicht oder falsch empfundenen Auffassung der objectiven Welt hergiebt, wird es auch indirecte Ursach, dass die einzelnen zur Accommodation nothwendigen und von der Natur so vortrefflich construirten Anrichtungen anomal eingreifen, wodurch Fehler in Irishängelage, Pupillenform, Linsenstellung, ja in Augenmuskelaction geboren werden. Mit der Krankheit des Seelischen im Organe, seiner specifischen Energie, entstehen auch Modificationen in den Gebilden, welche, so wie sie jenes unterstützten, so auch umgekehrt von ihm beherrscht, zu dieser oder jener Action aufgefordert, oder von einer solchen abgehalten werden.

Bei meist derselben Qualität sich erfreuenden Umgebung des Auges, demselben Antlitz, derselben Turgescenz und auch wohl Temperatur, schwindet die Trockniss der Nasenschleimhaut und die verminderte Lacrymation keines Weges, das Auge nimmt eine stiere, glotzende Prominenz in der Orbita ein, die Iris eines dunkeln, braunen Auges scheint der Cornea näher, einem Puppenauge ähnlich, ausdruckslos, kaum die tiefere Schwärze der Pupilla zeigend. Die Sehe wird mehrentheils nach oben und aussen zuerst eckig verzogen, zuletzt ovalair, mit dem grössten Durchmesser von oben und aussen nach unten und innen, mehr oder minder gross, mehr oder minder beweglich, ja bis zur totalen Starrheit, welches jedoch eine lange Zeit oft erfordert, bis dieser Grad von gehinderter oder aufgehobener Action eintritt, wobei die Prüfung weniger mittelst Licht, als mittelst Reibung, Druckes, Schliessens des einen oder beider Augen mit nachfolgender Reibung des Oberaugenlids, vorgenommen werden muss. Der Hintergrund ist auch hier noch schwarz, und nur in dem Ende dieses Stadiums bei unglücklich verlaufender Krankheit: glaucomatös.

Der Schmerz steigert sich in seinem Drucke, ist nicht selten mit periodischer Heftigkeit im Kopfe, in der Stirn, im Scheitel; die Lider scheinen schwerer, schliessen sich, obschon mit lästig empfundener Trockniss, gern, ein Zu-

stand der selbst die totale Erblindung noch begleitet, und noch weiter hinaus seine Ausdehnung bestätigt.

Die Lichterscheinung mehren sich anfänglich, helle Funken, feurige Kreise in buntem Farbenspiel ausgefüllt, schweben vor das geschlossene oder geöffnete Auge, verschwinden und kommen, lagern sich auf die zu beschauenden Objecte, oder spielen im Gesichtskreis des Kranken. Bei fortschreitendem Leiden nehmen sie an In- und Extensität nach gerade ab, sie werden matter und mit dem erstorbenen Sehen hören auch sie gänzlich auf.

Schon im Beginne dieses Stadiums, mehr noch gegen sein Ende hin, träumen solche Unglückliche von gutem Sehen, von klarem Erkennen der Schrift und kleiner Gegenstände, sie werden gefasster, ruhiger, ihre Seele lernt sich in das Elend fügen, und mit dem geringsten Scheine zufrieden, gewinnt ihre Haltung den ächt amaurotischen Character; das Antlitz beherrscht ein ruhiger, doch stierer Zug; nicht selten lächelnd deutet es mit festem Finger, dass die Katastrophe unabänderlich in ewiger Nacht ihre Endschaft gefunden, und dass die allgütige Natur in der Verwechslung der subjectiven Empfindung mit dem reellen, objectiven Sehen dem Leidenden jenen geringen Trost spendet, den sie so gern bei tiefen Zerrüttungen wichtiger Gebilde als letztes Aequivalent bietet. Denn das frühere, florige Gewand wird dicker, trüber, die Gestalten werden in einen Nebel gehüllt mit dunkeln Kern empfunden, der Nebel wird dicker, sackartig, und das Object verliert seine Form nach und nach, wird wenig, zuletzt gar nicht gesehen. Nur Tag und Nacht unterscheidend, bekommt ein trüber, nicht heiter Himmel dem Auge mehr, als greller Sonnenschein.

Der gestürzte Kerzenkegel, welcher im Anfange kein besonderes Merkmal abgab, nähert sich, je mehr die Scene einen glaucomatösen Hintergrund zeigt, einer der bengalischen Flamme ähnlichen Erglänzung, ist besonders leuchtend, dagegen er in seiner der Entzündung ähnlichen Präsentation auf solche Metamorphosen hindeutet, wie sie eine Entzündung zu bewirken pflegt. Dann blickt die Tiefe des

Auges: graulich rauchrig mehr oder minder den gestürzten Kerzenkegel grellziegelfarben zeigend hervor.

Dieser Hergang der Krankheit im Allgemeinen, nur rascher, selbst in sehr kurzer Zeitdauer verlaufend, ist es auch der die *Apoplexia* characterisirt, seltener sind hier Intervallen, häufiger geschieht die plötzliche Unterdrückung der Netzhautfunction. Ein dunkeler Hintergrund und eine schrägovale Pupille sind nicht selten begleitende Symptome.

Je nachdem nun die Congestion rein oder gemischt erscheint, sind auch die Symptome bald dem Krankheitsbilde, wie wir es gezeichnet, analog, bald in seinen einzelnen Zusammenstellungen gemischt.

Dem Erethismus, wenn er sich der Congestion zugesellt, ist die grössere Empfindlichkeit, die Lichtscheu, belästigendere Photopsie eigen, weniger ist dies jedoch bei dem torpid-congestiven, dem fast immer zur wahren Amaurose gewordenen Leiden, während die congestiv-entzündliche Amblyopie mit sehr verengter Pupille, mit jenem stechenden, tiefer eindringenden Schmerz und andern, die Inflammation bezeichnenden, subjectiven und objectiven Wahrnehmungen einherschreitet. Ein einziges Mal habe ich die Nyctalopie als erethisch-congestives Symptom bei einer Schwangern beobachtet.

3) Diagnose der Congestion der Netzhaut.

Die Erkenntniss des congestiven Netzhautleidens aus dem Ganzen ihrer Zeichenlehre und im Anfange der Krankheit ist nicht so schwierig, als sie gerade aus diesem oder jenem Symptome allein oder im letzten Stadio zu diagnostiren. Denn, wolle man z. B. lediglich die Trockniss des Auges, die doch auch bisweilen fehlen kann, oder die Trägheit in Erweiterung der Pupille als besonders bemerkenswerth hervorheben, oder den nachlassenden Sehsinn u. dgl. m., so dürfte es uns gar nicht schwer fallen, gleichartige Erscheinungen auch bei primären Neurosen der Netzhaut, oder bei Ciliarleiden ausfindig zu machen,

so, dass *ex abrupto* die Behauptung: dieses Symptom gehöre lediglich der Congestion an, in der Natur nicht volle Rechtfertigung findet. Also der Complex, die Totalität der subjectiven und objectiven Aeusserungen ist's, welcher uns über das Dasein einer Congestion, einer Apoplexie belehrt, wobei uns ein gründliches Krankenexamen über anamnestische Beziehungen und *Status praesens* als sehr wesentlich unterstützen muss. Dieses wird bei Auffassung der Individualität des Kranken uns vielleicht über Physconien in den hypochondrischen Organen, über unnatürliche Reizung in der Geschlechtssphäre, über geschlossene Geschwüre, Fontanellen, über unterdrückte naturgemässe oder habituelle Se- und Excretion u. dgl. m. Rechenschaft geben, und mit Recht schon den Verdacht einer Congestion begründen und bestätigen. Hiezu wird der gegenwärtige Befund das Seinige beitragend, den Arzt bis zur Vergewisserung in der Diagnose leiten, und namentlich durfte das ursprüngliche Symptom der Photopsie, und die noch vielleicht andauernde Mobilität der Pupille, ihre noch vorhandene Cirkelform auf ein primaires Netzhautleiden den Rückschluss zu machen berechtigen.

Denn, späterhin zu entwickelnde Gründe werden uns lehren, dass das primaire Erkranken des Ciliarganglii nicht mit Photopsie auftrete; die Function desselben ist Gefühl, Ernährung und Bewegung, und in diesen Sphären bewegen sich anfänglich die aus seinen Leiden geborenen Zeichen; dagegen ist die Retina mit der ihr eignen Energie des Sehens ausgestattet, wesshalb ihr primaires Erkranken sich durch optische Täuschungen, durch Photopsie ankündigt. Erst späterhin, wenn mit der Retina und durch ihr Leiden das in so innigem physiologischem Connex mit ihr stehende Ciliarnervensystem erkrankt, geschieht die Composition der Krankheitszeichen beiderlei Art, da alsdann nicht mehr die Netzhaut als vereinzeltes Organ, sondern die ganze innere Oekonomie des Auges krank geworden ist. So ist dies bei Congestiv-Zuständen, so bei

Neurosen, und um so eher, als die Natur bei Affection Eines Organs niemals isolirt verfährt oder verfahren kann, und nur das mehr Afficirtsein Eines Organtheils dieses auch vorzugsweise auffordert, seine Erkrankung zu bezeichnen, d. h. Symptome zu zeigen.

In solchen spätgesehenen Fällen ist also vorzüglich die Anamnese, die Berücksichtigung des Habitus des Decursus von Werth, Momente die uns distinguiren lehren, welchem Zeichen die Priorität, welchem Organtheile die Initiative der Leiden zuerkannt werden muss.

Von der acuten Retinitis ist die Congestion leichter zu unterscheiden, als von der chronischen. Der Schmerz, die Hitze, die Lichtscheu, die Lacrymation die Beschaffenheit der Pupille, der Hintergrund geben dort bestimmte Symptome ab. Dagegen ist die chronische Netzhautentzündung nicht so strict in ihrer Zeichenlehre, was die Schwierigkeit in der Distinction erschafft, zumal die Congestion leicht in chronische Retinitis übergeht.

Die engere Pupille, die grössere Lichtscheu, welche bei Congestion oft fehlt, der rauchrige Hintergrund, der röthere umgestürzte Kerzenkegel, der mehr bohrende Schmerz, die anhaltenderen Lichterscheinungen, die mehr feuchte Conjunctiva, der mangelnde Irisinfarct, werden die Unterscheidungsmomente zwischen Congestion und chronische Entzündung abgeben. Hieran reiht sich der bei Congestion geringere Schmerz nach electrischen oder galvanischen Reizen.

Wie von Neurosen der Retina die Congestion diagnostisch unterscheidbar sei, davon soll späterhin Erwähnung geschehen, wodurch sich auch die Unterscheidungspuncte zwischen *Apoplexia sanguinea* und *nervosa* von selbst ergeben werden. Ebenso behalten wir es uns für die Abhandlung über Ciliarnervenleiden vor, die hieher bezüglichen diagnostischen Vergleichungen zu erörtern, woselbst wir über das *Glaucom* sprechen und unsere Ansicht über sein causelles Verhältniss zu erörtern uns bemühen werden.

4) Gang, Ursachen und Vorhersage der Congestion der Netzhaut.

Die Congestion kann vom Beginne ihres Auftretens bis zur bewerkstelligten, gänzlichen Unthätigkeit der Retinalfunction oft eine sehr geraume Zeit erfordern; verläuft sie durch innere und äussere Verhältnisse bedingt rascher, so nähert sie sich der Apoplexie, welche in sehr geringer Dauer die unsäglichsten Folgen zu bezwecken pflegt.

Wenn ihr Hergang ein mehr langsamer ist, so treten nicht selten mehr oder weniger lange Perioden ein, in welchen der amblyope Zustand stille zu stehen scheint, dagegen andere Zeitläufte durch grössere Beflügelung des unglücklichen Verlaufs sich auszeichnen. Jenes stossweise Fortschreiten ist öfters mit kürzern und längern Intervallen verbunden, die selbst eine Art Besserung des Gesichts erheucheln, ja eine solche Besserung dauert auch einige Zeit fort; leider aber ist die darauf eintretende Exacerbation des Fortschrittes desto nachdrücklicherer, desto intensiverer Natur.

Obschon in Concreto jedesmal über Raschheit oder Langsamkeit des Krankheitsganges geurtheilt werden muss, so lassen sich doch im Allgemeinen die Grundzüge entwerfen, welche ihren Einfluss auf denselben am unverkennbarsten üben. Hiezu gehört 1) der Habitus des Kranken; dieser nämlich wird, jemehr dem apoplecticus sich annährend, einen desto raschern Verlauf bedingen; 2) sein Alter; denn es steht ja fest, dass in gewissen Evolutionsepochen der Säfteandrang nach dem Kopfe hin lebendiger geschieht, als in andern; man denke an die eintretende Zahnung, an Unregelmässigkeit in der beginnenden Menstrualperiode, oder in der Decrepidität; 3) zufällige vorhandene Stockungen im Unterleibe; auch diese unterhalten den Congestiv-Zustand, und beschleunigen durch ihre Unheilbarkeit seine Verlaufsweise; 4) Geschwülste am Halse; 5) häufig eintretender Rausch; 6) die Lage des Kranken, seine Behandlungsweise der ärztlichen Idee entsprossen, die Befolgung derselben; 7) zufällig stattge-

habte Erkältungen, oder zufällig eingetretene Reize anderer, namentlich specifischer Natur bei vorhandener Congestiv-Anlage; 8) der Aufenthalt des Kranken in sehr heissen Zimmern, oder vor Feuerungen, wo der Kopf heiss und die Füsse kalt werden.

Je mehr Träume über erfreuliches Sehen die Nächte, also den Schlaf des Kranken ausfüllen, desto eiligern Fusses geht das Uebel einher; umgekehrt, desto langsamer. Wie natürlich übt die kümmerliche Lebensweise, die anstrengendste Arbeit bei Tag und Nacht um das tägliche Brod vor Hitze gebenden, oder grelles Licht schaffenden Orten, oder in schlechter dunkler Beleuchtung, oder bei ganz feiner, glänzender Arbeit u. dgl. m. je ununterbrochener der Kranke sich ihr unterwerfen muss, desto tiefere Reaction auf den Gang des Augenübels.

Ist nur ein Theil der Netzhaut afficirt, wenn dies auch meist rapid geschehen war im Anfange, so scheint doch der fernere Fortgang langsamer zu werden; rascher wird er, wenn complicirte Charactere das Ergriffensein beider Elemente, sowohl des Blut- als auch des Nervenlebens, bekunden, wie bei erethischer Congestion, rascher wenn der Congestion sich die Inflammation anpaart, da letzterer gesteigerte Gefässthätigkeit dadurch die Congestion unterhält, weil durch sie die emsigere Beschäftigung der Natur auf dem zur Entzündung gewählten Schauplatz in's Werk gerichtet wird, sowie umgekehrt jene, die Congestion bedingenden und unterhaltenden Momente, die Entzündung steigern, als Ursachen der immer erneuerten Zufuhr der Säfte noch oben hin; von zweien Seiten her also wird dann die Tugend der Netzhaut untergraben.

Als nicht ohne Einfluss auf den Krankheitsgang scheint auch noch der Gemüthszustand des Kranken, namentlich in Beziehung auf das Augenleiden selbst, nicht ausser Acht gelassen werden zu dürfen. Denn je mehr die Bekümmerniss über die Krankheit und das Meditiren ihrer entledigt zu sein, die Action des Hirns beansprucht, um so mehr geschieht der Blutdrang dahin nicht allein, sondern desto sensibler wird die allgemeine Stimmung des Leidenden,

Wie leicht hierdurch eine Paarung des Krankheitscharacters, wie leicht die aufgehobene Resistenz der Nerven erzeugt wird, leuchtet ein; da die Erfahrung lehrt, dass solche Sorgen die Katastrophe des Erblindens sehr beschleunigen. Gemeinhin ändert sich aber diese Bekümmerniss, nicht aber um vortheilhaft in den Gang der Krankheit einzugreifen, sondern um das Stadium zu bezeichnen, welches, mit grösserer Seelenruhe ausgerüstet, das nahe Ende des ersterbenden Gesichts ankündigt.

Bei dem bis hieher schon besprochenen Uebel ist dann und wann auch des Ursächlichen desselben erinnert worden; jetzt soll es unsere Aufgabe werden, dasselbe specieller aufzuführen, und die Art und Weise, wie es die Krankheit bedingt und weiterführt, auseinander zu setzen.

Einen unbedingt grossen Einfluss muss der Architectur des Individuums zuerkannt werden; die hier gemeinte ist die sogenannte Architectura apoplectica; ein kleiner untersetzter Körper, breite Brust, Vollbeleibtheit, ein kurzer, dicker Hals, ein mehr dunkeles, braunes, braunschwärzliches Auge, dunkeles Haar, bei rothem, frischem Aussehen des Antlitzes, characterisiren diesen gedrungenen Bau. Dieser wird um so mehr bei vorhandener Gelegenheit Congestiv-Zustände begünstigen, bedingen und unterhalten, als er beim jugendlichen und Mannesalter Statt hat, das einer Völle der strotzendsten Säftenmasse sich erfreut, also contemporair mit der apoplectischen Architectur vorhanden ist. Aber nicht allein genannte Lebensepochen sondern die Säftefülle eines jeglichen Alters kann hiezu disponiren; wie z. B. Weiber in den Jahren der Decrepidität, oder in noch höherem Alter, wenn sie sehr vollblütig waren und noch sind, Kinder in der frühesten Evolution bei Gelegenheit der Zahnung, *Amblyopia ex dentitione;* sie ist dann ertetisch-congestiv, oder bloss congestiv. Ferner disponiren gewisse Handwerker zu solcherlei Leiden, namentlich die, welche neben einer sitzenden, Unterleibsstockungen bedingenden Lebensweise, die Augen zu sehr anstrengen müssen, oder sie zu grell oder fehlerhaft beleuchten, oder welche stehend kalten Füssen ausgesetzt sind, jedoch bei Hitze des Kopfes und intensivem Flammenlicht arbeiten; also Uhr-

macher, Perlsticker, Miniaturmaler, Schneider, Schuhmacher, Schmiede, die Arbeiter in Schmelzhütten, bei Glasöfen u. dgl. m. Solche Verhältnisse rufen bald eine *Amblyopia abdominalis* congestiver Natur, oder eine *Amblyopia ex hyperopsia* erethisch-congestiven Characters hervor, jedoch müssen bei ihnen allesammt gewisse Vorgänge sich ereignen, welche das Blut nach dem Kopfe und vorzüglich nach dem Auge hin andrängen, also Gelegenheitsursachen, welche in Verbindung mit der Disposition die Krankheitsgründe vervollständigen. Sie sind: unheilbare oder doch schwierig aufzulösende Physconien und Anschwoppungen in den drüsigen Unterleibsgebilden, wodurch in ihnen die Circulation gestört, wodurch die Venosität vorherrschend wird; sie erzeugen die congestive Amblyopie, zuletzt: eine torpide Amaurose; ferner der Hysterismus; ich meine den bei plethroischem Bau, welcher nach widernatürlicher Reizung der Geschlechtstheile lebendig wird; die Amblyopie ist dann eretisch-congestiv. Des Interesses wegen theile ich hier einen Fall aus den medizinischen Jahrbüchern des K. K. österreichischen Staates, Schuljahr 1836 der Prager Hochschule, von Prof. Dr. *Fischer*, mit: „Eine 20jährige, zartgebaute Müllerfrau, mit einer Unterleibsphysconie, war seit einem Jahre auf dem linken Auge amaurotisch, auf dem rechten amblyopisch; obschon alle Erscheinungen für einen Congestiv-Zustand sprachen, so war die Behandlung, in dieser Idee ausgeführt, ohne Erfolg. Als Patientin nach drei Monaten das Spital ungeheilt verlassen hatte, erfuhr man, dass ihr Mann in den ersten zwei Jahren ihrer Ehe zwar häufig, jedoch aus Furcht, ihrer jugendlichen Schönheit durch Geburten Eintrag zu thun, den Beischlaf nur in der Art vollzogen, dass eine Conception unmöglich ward. Die nächsten Folgen dieser und anderweiter widernatürlicher Reizungen waren Schwindel, Kopfcongestionen, Zittern, leichte Convulsionen, zu denen sich Anfangs vorübergehende, später anhaltende Blödsichtigkeit gesellte.“ — In gewisser Beziehung gehört auch die *Amaurosis ex onania*, erethisch-congestiven Tons hieher. Der häufige Rausch, als ein die Blutwelle nach oben treibendes, die Nerven zwar anfänglich excitirendes, doch

secundair abspannendes Moment, verdient hier Erwähnung; man denke an das *Delirium cum tremore*, mit welchem *Vitiis visus* *) dies verläuft, man denke aber auch an dessen Krankheits-Character, um eine so entstandene Amblyopie anfänglich als erethisch-congestiv, die Amaurose dagegen als torpid zu bezeichnen; es ist freilich hier der Opticus nicht allein der *Locus affectus*, da die *Oppletio vasorum cerebri* schon vom Thalamus und noch weiter her, von den ersten Ursprüngen des Nerven ihre anomale Modification ausgehen lässt; indess kann man doch wenigstens diese contemporaire Störung des Gesichtssinnes durch Blutanfüllung nicht leugnen. Einmal sah ich eine Amblyopie nach einer *Amputatio cruris*, circa ¾ Jahr nach Ablösung des Schenkels; und die ableitende Behandlung, dem Thatbestand und den Prämissen analog, zeigte den *Error sanguinis versus caput;* selten ist nach solchen Verhältnissen eine congestive Amblyopie, häufiger die *Apoplexia pulmonum*, oder die *Dilatatio cordis cum et sine hypertrophia*. Man kann überhaupt annehmen, dass Leiden der Athmungs-Organe ihre Wirkung selten oder nie auf's Auge äussern, da es sich bei genauester Achtung auf die Quelle congestiver Amolyopien, man könnte sagen Amblyopien überhaupt, mir ergab, dass nur die abdominellen Gebilde nach dem Auge ihr Krankheitsmoment abspiegeln lassen, nicht die der Brust; eine Ausnahme scheint die Amaurosis in dem letzten Stadio der Phthisis zu machen; aber auch sie ist mehr die Folge allgemeiner *Inanitio virium*, als gerade des, dem respiratorischen Organe entsprossenen Leidens.

So theilte mir ein Arzt mit, dass er die congestive Amblyopie nach Unterbindung mehrer Gefässe am Halse bei einer Person beobachtet hätte, welche sich die Gurgel einschneidend, hätte entleiben wollen; sie verlor sich nach der mit der Wundenheilung vervollständigten Circulation der Gefässe. Auch der plötzlich geschwundene Spei-

*) Obschon vom Gehirn aus die Phantasmen des Säuferwahnsinnes geschehen, so haben mir zwei Fälle deutlich das Mitleiden der Netzhaut in congestiver Weise gezeigt.

chelfluss wird als Gelegenheitsmoment hin und wieder aufgeführt.

Dass unterdrückte Se- und Excretionen, unterdrückte Krankheiten des Hautsystems, Schliessung von habituellen Geschwüren, von Fontanellen, die Schwangerschaft durch Druck auf die Intestinalgebilde, Dyskrasien wie Scrofeln, Gicht, Rheumatismus, Catarrh' u. dgl. m., erste als congestive Amblyopie, letzte als congestiv-entzündliche, ihren Einfluss nicht selten geltend machen, lehrt die Erfahrung, welche uns auch darthut, dass plötzliche, heftige Reizung des Sehsinnes bei vorhandener Anlage die *Apoplexia sanguinea retinae* verursachen kann.

Obschon alle solche Potenzen als morbificirend bei beiderlei Geschlechtern da sein dürften, so scheint mir das weibliche Geschlecht häufiger congestiv-amblyopisch zu laboriren, als das männliche, in der Evolutionsepoche mehr, als in der vollen Kraft, in den klimaktischen Jahren mehr, als im Greisenalter; aber auch das männliche Geschlecht und das höchste Alter bleibt nicht immer davon verschont.

Die Vorhersage muss folgende Verhältnisse und Erfahrungen berücksichtigen. Zuerst geschehe die Erwägung der Ursachen, ob sie ganz zu heben, also zu entfernen, oder nur zu verringern sind: also der Bau, das Temperament gehören zu den gar nicht abwendbaren, stockende Menstruation und Haemorrhoiden, die Erneuerung geschlossener Geschwüre und Fontanellen zu den wiederherstellbaren, jene also von üblerer Vorbedeutung, als diese. Je länger ferner das Leiden gedauert, je mehr das Blutsystem das der Nerven unterdrückt hat, desto schwieriger die Heilung, desto dubiöser und schlechter die Prognose.

Hier muss der Arzt ja mit grosser Vorsicht zu Werke gehen und nicht jenes vorübergehende Stillestehen der Krankheit, jene periodische, anscheinende Besserung überschätzen, und solches Verhältniss als ein, der besten Prognose werthes, bewillkommen und bemerken. Dieser stossweise Fortschritt ist derartiger Amblyopie eigen, und wenn auch nicht von schlechter, doch weniger noch von guter Bedeutung in prognostischer Hinsicht.

Das zweite Stadium, als eine der Amaurose sich nähernde, in sie übergehende Amblyopie, ist um so schlechterer Prognose, je mehr in demselben das sympathische Erkranktsein des Ciliarnervensystems verwirklicht ist. Denn je grösser die Summe der erkrankten Organtheile, desto intensiver die Krankheit, desto energischer ihre Folgen, desto unheilbarer ihr Complex.

Das entzündlich-congestive Erscheinen der Amblyopie erleidet die schlimmste Prognose, je mehr durch die Inflammation Structur-Veränderung in den Organen geschehen; sie ist schlimmer, als die congestiv-erethische Amblyopie. Der torpiden Amaurose, sei sie als Schlussstadium anders characterisirt gewesener Amblyopien, oder als Fall *a priori* so geartet, kann mit Recht die *Prognosis pessima* vindicirt werden.

Dass die Lage des Kranken, seine Behandlung, die Ausführung und Befolgung derselben, die Diagnose des Arztes, als der Heilmaxime untergelegt, und die Zeit des Leidens, in welcher solche wirksam zu werden aufgefordert war, bei der Feststellung der Vorhersage ihre Berücksichtigung verdienen, unterliegt keinem Zweifel.

Complicirte Congestionen erleiden eine schlechtere Prognose, als reine. Die gichtische Affection, die scrofulose, der Rheumatismus sind schwierig zu beseitigen, rasch in ihren destruirenden Wirkungen, und ziehen gern Gesammtmassen in ihren Krankheiskreis.

Nimmt der Druck, der Schmerz, die Farbenintensität der photoptischen Erscheinungen ab, hört der Kranke nicht auf, um sein Augenleiden besorgt zu sein, feuchtet sich der Bulbus, und verliert die Iris ihren Infarct, ist die Conjunctiva und selbst Sclerotica nicht mehr so sehr mit gefüllten Gefässchen bedeckt, so ist die Hoffnung zu Besserung gerechtfertigt. Umgekehrt sind die Unregelmässigkeit der Pupille, ihr glaucomatöser Hintergrund, oder ein solcher, welcher entzündlichen Destructionen eigen ist, das mit Hoffnung zu sehen ausgefüllte Träumen, die Passivität des Gemüths des Kranken bezüglich seines Augenleidens, seine grössere Zufriedenheit, die bleibende Trockniss des Auges, der eigen-

thümliche glotzende Blick, der heftigere Kopf- und Augendruck, sowie die nicht weichende, nur im Colorit modificirte Lichterscheinung, Zeichen unheilbarer Zerrüttung der Retinalfunction.

5) Kur der Congestion der Netzhaut.

Die Wiederherstellung des gestörten Gleichgewichtes zwischen vegetativen und animalen Leben, d. h. die Aufhebung der zu starken Erregung, und des zu heftigen Andranges des Blutes gegen die Retina hin *in specie*, gegen Kopf und Auge *in genere*, und Befreiung der opprimirten, Kräftigung der gesunkenen Nervenkraft, bilden die Hauptindi cationen in der Behandlungsweise der Netzhaut-Congestion.

Vor allen Dingen geschehe eine Venäsection am Arm oder am Fuss, sowie dies nur einigermaassen das Alter des Patienten gestatten mag; am Arm: um das Quantum des Blutes zu reduciren; am Fuss: um neben diesem Effect die Blutwelle vom Kopfe abzuleiten; sie sei kräftig und der Constitution des Kranken, der Höhe des Leidens, und dessen ursächlichem Momente angemessen. Bei Kindern bediene man sich der Blutigel am Fusse, oder, wenn die primaire Krankheit es gebietet, am Kopfe, mit lange zu unterhaltender Nachblutung.

Schröpfköpfe im Nacken, Ableitugen durch in Eiterung gehaltene Spanische Fliegen, die Etablirung von Fontanellen, die periodische Application des Senfteigs, des Merretigpflasters, oder der Einreibung von scharfen Tinkturen an die Waden, der Fuss- und Handbäder, welche mit Senf, Pottasche, verdünnter Säure geschärft, oder durch hohe Temperatur des Wassers brennend gemacht werden können, unterstützen die geschehene Ableitung von Kopf und Auge durch das ausgeführte Aderlass.

Ausser diesen ausgesprochenen, bei Retinitis weit läufig erörterten Mitteln, geschehe vorzüglich die das Ursächliche respectirende Ableitung; so bei unterdrückten Hämorrhoiden: eine periodische Application von Blutigeln *ad anum* zu je acht Tagen über einem warmen Sitzbecken, so bei zurückgebliebener Menstruation: das Ansetzen derselben

an die Oberschenkel um die Zeit der *Prodomi*; so bei ausbleibender habitueller Epistaxis: das Ansetzen der Igel an die Nasenscheidewand. Geschlossene Fontanellen werden geöffnet, geschwundene chronische Exantheme durch Krankmachung ihres gewöhnlichen Sitzes hervorgerufen.

Die Berücksichtigung des Baues darf dem curativen Verfahren nicht entgehen, und die Quantität und Qualität der Ableitung muss diesem scharf angemessen sein.

Innerlich reiche man abführende Mineralsalze mit und ohne Salpeter, das *Sal Glauberi*, das Bittersalz, das *Kali sulphuricum* mit *Nitr. cubic.* zu 1½ Unzen des Tages, längere Zeit gebraucht in der Lösung auf einmal genommen, wozu *nitr. cubic.* oder der Salpeter Drachmenweise gesetzt wird. Bei entzündlich-congestivem Zustande verdient das Calomel in grösseren Dosen den Vorzug, dagegen die erethische Congestion den Beisatz der abführenden Mittelsalze von *Tart. stib. in refr. dosi* verlangt. Das concurrirende Causalmoment wird Grund zu verschiedentlicher Composition mit anderen Medicamenten. Sind Physconien im Unterleibe vorhanden, so thun die resolvirenden Extracte und Mellaginea mit Neutralsalzen, dem Salmiak in grossen Dosen, der Seife, der Aloe, dem Extracte der Gratiola, der Cicuta u. dgl. m., vortreffliche Dienste. Hieran reihen sich die Molkenkuren mit Karlsbader Salz, mit Kräutersäften des frischen Löwenzahns, des Millefoliums, des Chelidonii majoris, die methodisch geleiteten Wasserkuren, die resolvirenden Trinkbrunnen: das Egersalz-Wasser, der Kissinger-Ragozi, der Maria-Kreuz-Brunnen, das Pillnaer Bitterwasser u. dgl. m. Molkenkuren lasse man am besten auf dem Lande und die Trinkbrunnen an der Quelle trinken; denn Reise und Aufenthaltsort, Abziehung von den Geschäften haben keinen unbedeutenden Einfluss auf den Success der Kur.

Von dem Salmiak in grossen Dosen, 3—4mal des Tages ʒß — ʒj genommen, habe ich herrliche Wirkung gesehen; eben so muss ich in dieser Hinsicht die Soole zu Elmen wie zu Kreuznach, zu Halle und Kösen sehr loben. Jod und Brom entfalten ihre Wirkung als *Resolventia* hier recht instructiv.

Ist die stockende Menstrualfunction Basis des congestiven Augenleidens, so verbinde man die abführenden, auflösenden Mittel mit Borax, mit *Extr. sabinae;* hier ist die *Aloë* an ihrem Platz mit *Cicuta* und der medizinischen Seife. Man gebrauche diese Mittel besonders an den Tagen, wo *Molimina menstrualia* sich einfanden, oder doch um die Zeit, welche die normale Menstruation ausfüllte, aber auch vor- und nachher, jedoch dann nicht so energisch. Sollten sie heftigen Leibschmerz erregen, so verdient die *Aqua lauro-cerasi,* nebenbei, als ein diese Unbequemlichkeit corrigirendes Mittel gereicht, gerühmt zu werden; man meide so viel als thunlich die erhitzenden, krampfstillenden Arzneikörper, lasse ein Lavement von Chamillen als *Sedativum* nehmen, und verordne lieber Einreibungen von flüchtigen Linimenten, oder trockne Wärme auf den Unterleib. Auch hier habe ich die Soole mit bestem Erfolge trinken lassen. Der unterdrückte Speichelfluss muss durch lauwarme Mundwässer und Mercur wieder hervorgerufen werden. Bei zurückgetretenen Exanthemen, als im Causalnexus mit der Congestion, haben sich das Calomel mit Stramonium, mit Ipecacuanha, bei gleichzeitiger Peitschung der Haut mittelst Nesseln, oder Reibung mit Flanelllappen, sehr bewährt; bei Scrofeln waren der *Aethiops antimonialis,* die *Cicuta* und das *Jod,* bei Gicht der *Guajak,* das *Aconit,* bei Rheumatismen der Brechweinstein, und bei Catarrhen das *Ammon. muriat.,* das essigsaure Kali und die Brechwurzel, die von mir zumeist gebrauchten Adiuvantia. Die Scrofulosis verlangt die Salzsoole mit eben so nachhaltigem Nutzen, wie der Catarrh, selbst die Gicht und der Rheumatismus.

Die Diät bestehe in magerer, nicht erhitzender Kost, Vermeidung excitirender Getränke und Speisen, Fruchtsuppen aus Pflaumen, Aepfeln, Himbeeren, Rosenäpfeln, Birnen und Kirschen, dünne Wassersuppen und der Gebrauch von Milchspeisen unterstützen zweckmässig die Kur. Werden Brunnen getrunken, so verlangen diese die Befolgung der ihnen erfahrungsgemäss angepassten Diät.

Mässige Bewegung im Freien, aber nicht in greller Sonnenbeleuchtung, Reiten, die Unterlassung jeder, namentlich

heftiger Anstrengung der Augen, Vermeidung von Aufenthaltsörtern, die fehlerhaft beleuchtet sind, Vermeidung von Tanz, Nachtwachen und zu heftigen Laufens und Springens, endlich die Wohnung in freundlichem, nicht grellem Hell mit angenehmer Wandbetünchung vervollständigen die von der Hygea wünschenswerth gemachten Vorschriften und Maassregeln.

Wie die mit dem *Hydrocephalus acutus* nicht selten isochronisch einherschreitende *Congestio retinae*, wie dieselbe, wenn sie mit der Zahnung coëxistirt, und von ihr bedingt und unterhalten ist, behandelt wird, gehört in das Gebiet der speciellen Therapie; jedenfalls wird Berücksichtigung des Ursächlichen und zustandgemässe Ableitung die Hauptaufgabe sein.

Geht die Congestion, das zweite Stadium antretend, in ein mehr den Nerven eigenthümliches, neurotisches Leiden über, ist der Character schon von vorn herein ein gemischter, erethisch-congestiver gewesen, so tritt in der fernern Behandlung des Falles die Behandlung ein, welche wir bei den Neurosen abzuhandeln uns vorbehalten; ist sie jedoch als congestiv-entzündlich, in eine Entzündung sich umgestaltend, Ursache dieser oder jener Destruction in der Tiefe des Auges geworden, so muss sie, wie bei Retinitis angegeben, ärztlich behandelt werden.

Zur Erleiterung folgende Krankheitsfälle:

I. Eine unheilbare vollkommne *Apoplexia sanguinea retinae.*

Fr. W. aus L..., eine bejahrte Person, untersetzter vollsaftiger Statur, hatte wegen des Andranges von Blut nach dem Kopfe hin, alljährlich zur Ader gelassen; nur vor 3 Jahren im Frühjahre auf Reisen seiend, überging sie diese Gewohnheit. Gemeinhin hatte sie um jene Zeiten Sausen vor den Ohren, es wurde ihr schwarz vor den Augen u. dgl. congestive Erscheinungen mehr. Eines Tages fuhr es ihr wie ein Blitz durch die Augen, und das Gesicht ward schwächer und erlosch nach circa 3 Stunden vollkommen.

Als ich die Kranke sah, bewegte sich die runde Pupille träge, der Hintergrund war schwarz, die Conjunctival-Gefässchen und Iris sehr infarcirt. Die Kranke hatte keine Lichtscheu, unterschied nur Tag und Nacht, und blieb trotz der antiphlogistischen Behandlung und der kräftigsten Ableitung bis zu ihrem Tode amaurotisch. Die Section wurde nicht gestattet. Hier schien eine vollkommene Ertödtung der Retinal-Function auf congestivem Wege *aù coup* geschehen zu sein, was Anamnese und *Status praesens*, sowie die Architectur vollkommen bestätigten.

II Eine Apoplexie der Retina mit nachmaliger mehr oder minder vollkommner Herstellung.

(Dieser in *v. Amnons* Monatsschrift Bd. III, Heft 3 von Dr. *Fronmüller* in Fürth mitgetheilte Fall, ist von ihm als partielle Lähmung der Retina bezeichnet; es ist aber keine Lähmung, sondern eine Apoplexia Retine sanguinea gewesen, was ich den geneigten Lesern zur Beurtheilung überlasse).

„Ein Mann von 58 Jahren blickte in die Sonne, worauf „er sich plötzlich auf dem rechten Auge, dessen er sich „vorzugsweise bedient hatte, geblendet fühlte; es folgte heftiger Schmerz in diesem Auge und fast gänzlicher Verlust „der Sehkraft; die Pupille verengte und erweiterte sich gehörig. Gegen die rechte Schlafseite hin konnte Patient „grössere Gegenstände zur Noth erkennen. Dr. F. behan„delte ihn wegen stark entwickelter Plethora antiphlogistisch, „worauf Besserung des Sehvermögens erfolgte, so, dass er „nach allen Richtungen hin ziemlich gut sehen, aber noch „nicht lesen konnte.“ Hier scheint das Blicken in die Sonne die *Causa occasionalis* einer *Apoplexia sanguinea retinae partialis* gewesen zu sein, wozu der Körperbau Disposition hergab, und welche die zweckmässige Behandlung mehr oder weniger hob; wenn nach Einer Seite hin besseres Gesicht Statt hatte, so war die dortliegende Provinz nicht gerade sehr infarcirt. Die Bedingungen einer Lähmung fehlten ebenso, wie *ex juvantibus* auf dieselbe der Rückschluss nicht gültig ist.

III. Eine menstruell-congestive Amblyopie.

Friederike G...... aus dem Dessauischen, 25 Jahre alt, eine Brünette, wurde in ihrem 15ten Jahre, jedoch sehr schwach menstruirt. Eine sehr breite Brust, kurze untersetzte Statur, ein rothes Gesicht deutete den *Habitus apoplecticus* sattsam an. Gemeinhin vor der eintretenden knappen Menstruation hatte sie tiefen, drückenden Kopfschmerz, Funkensehen und Feuererscheinungen in Räder und Blitzform; dies dauerte bis zum Eintritt, worauf die Erscheinungen nachliessen. Das abnehmende Gesicht liess sie bei mir Hilfe suchen. Das linke Auge war total amaurotisch, das rechte amblyopisch, und zeigte alle Erscheinungen der Congestion. Das lästig, trockene Auge fühlte sich prall gespannt an, die Lider waren schwer, schlossen sich gern, die Iris sehr infarcirt, der kleinere Ring tiefer gefärbt als der grössere, schien der hintern Corneal-Wand näher anzuliegen; die Pupille schwer beweglich mässig gross, etwas nach aussen und oben verzogen, der Hintergrund schwarz, der Kerzenkegel ohne semiotische Bedeutung. Dabei waren dicke Pinguekeln und parallel sich schlängelnde, injicirte, kirschrothe Gefässchen auf Conjunctiva und Sclerotica. Das Auge hatte ein etwas schmutziges Ansehen. Heftiger Stirnkopfschmerz, Chromatopsie, keine Photophobien, nur ein wohleres Fühlen im Dämmerlicht, Druck im Auge, Hitze im Gesicht, welches zeitweise ganz gedunsen war, Röthe desselben, träge Leibesöffnung, kalte Füsse gaben der Vermuthung hier das beginnende zweite Stadium einer congestiven Amblyopia vor sich zu haben die gebührendste Bestätigung. Die Prognose war zweifelhaft, mehr zur schlechten hinneigend, da das Ciliargeflecht schon sympathisch erkrankt ist.

Behandlung: 1 *Venaesectio ad pedem*, Blutigel an die Oberschenkel, eine Fontanelle am Arm, Fussbäder aus verdünnten Mineralsäuren; innerlich *Magnes. sulphurica* mit *Tart. borax* in einem *Infuso Sabinae*. Die Kranke befindet sich noch in Behandlung.

IV. Fall einer erethisch-congestiven Amblyopie.

Die Ehefrau des hiesigen Maurers M., eine Person Ende der dreissiger, vollsaftig zwar, aber leicht reizbar, wird, so wie sie schwanger ist, vom 6—7 Monat an amblyopisch; der objective Thatbestand giebt Congestion als Ursache der Amblyopie an, welche durch den, mit der Schwangerschaft ihr immer begegnenden Säfteandrang nach dem Kopf, durch trägen, seltenen Stuhlgang u. dgl. m. motivirt wird. Sie hat aber neben ihren photoptischen Erscheinungen alle die eine erethische Congestion bekundenden Momente, sowohl am Auge, als im ganzen Körper: heftige Lichtscheu und des Tages über Schmerz im Auge, während welcher Zeit sie gar nichts sehen kann. Erst Abends wird ihr wohler, und des Nachts kann sie ziemlich gut sehen: *Nyctalopia.*

Mit der ablaufenden Schwangerschaft verschwindet der ganze Cyclus der objectiven, wie der subjectiven Symptome.

V. Eine congestiv-entzündliche *Amaurosis perfecta.*

Eleonore H...., eine Person in den Vierzigern verlor nach einer Erkältung plötzlich ihre Menstruation. Es stellten sich Photopsie und *Vitia visus*, namentlich *Polyopie* ein, welcher Zustand bei vier Wochen andauerte. Hierauf traten heftigere Schmerzen im Auge und Kopfe auf, und die sonst sehr arme H.... musste Seitens der Armenkasse Hilfe nachsuchen. Obschon es mir gelang durch eine kräftige Antiphlopose dem Entzündungsprozesse Einhalt zu thun, so zeigte doch die schwer bewegliche, weite Pupille, der röthere Kerzenkegel der gestürzten Flamme, der rauchrige Hintergrund einen Ausgang der Krankheit in lymphatische Exsudation. Der Sublimat nach Dzondi, dann ein Thee aus abführenden, die Menstruation befördernden Kräutern wurden vergebens zu Hilfe gerufen. Aus der Anamnese und dem *Status quo*, wurde eine Amaurosis, aus congestiv-entzündlicher Amblyopie weiter geleitet, diagnosticirt.

Einen Fall von *Amblyopia congestiva cum nota catarrhali*, wie es mir scheint, mit sehr interessanten *Vitiis visus* erzählt Dr. *Stamm* in den Heidelberger Medizinischen Annalen (8. Bd. 1. Heft). eben so theilt Dr. *Behr* eine *Apoplexia retinae* mit *Polyopie* auf einem Auge in *Blasius* Zeitschrift für Chirurgie und Augenheilkunde mit.

In *Berends* Vorlesungen der practischen Arzeneiwissenschaft, herausgegeben von *Sundelin*, ist Bd. 8, S. 61 eine congestive Amblyopie beschrieben, welche durch den gleichzeitigen Lichthunger sich auszeichnet. Auch hat *Bierbaum* in Dorsten einen schönen Fall von *Apoplexia sanguinea ex metast. rheumatica* in der Med. Vereinszeitung 1841 bekannt gemacht. Der Verfasser hat die Krankheitsgeschichte *Amblyopia rheumatica* betitelt.

Drittes Kapitel.

Die Degeneration der Netzhaut mit Volumenvergrösserung; *Amaurosis Retinalis ex degeneratione.*

Hieher gehört:

1) Das Nevrom des Opticus und der Retina, *Neuroma Optici et Retinae.*

Wir haben diese Degenation einmal bei Frau H.... aus M. gesehen, die Kranke hatte lange sich in meinem augenärztlichen Institute aufgehalten, und zeugten die objectiven Wahrnehmungen, für einen Ausgang der chronischen Netzhautentzündung in Exsudation. Die Frau hatte sich nachher entleibt.

Das rechte von mir untersuchte Auge liess mich an der innern untern Stelle der Netzhaut einige, circa ein kleines Hirsekorn grosse, blass gelblich röthliche Geschwülste wahr-

nehmen, welche, da ihr Ueberzug dem dünnen Lüstre eines stagnirenden Wassers glich, unter und hinter den Jacob'schen Sack ihren Ursitz haben mussten; eben solche Hülschen fand ich an der innern untern Seite des Opticus im Neurilem. Die Betrachtung derselben mit einer guten Lupe, wies mir diese, anfangs für Folgebildungen einer Inflammation gehaltene Körperchen, als wirklich behülste Geschwulste, die ich in Ermangelung darüber vorhandener Nomenclatur, als das *Neurom Retinae* bezeichne. *Serres* hat solche Nervenkrankheit als ganglionäre Umwandlung beschrieben; indess hat mir der Inhalt der Geschwülstchen unter keinerlei Bewaffnung den Ganglientypus zeigen wollen. Mehr Aehnlichkeit hatten sie mit dem nun zu beschreibenden Zuständen, dem Schwamme und dem Krebse.

2) Der Schwamm oder Krebs der Netzhaut, *Carcinoma*, *Fungus Retinae*.

Der in der Retina am häufigsten und von mir als alleinige Form beobachtete *Medullar-Carcinom* nimmt entweder von dieser seinen Ausgang, oder er pflanzt sich aus der Tiefe des Hirns entlang des optischen Nerven in die Retina fort; nicht selten nimmt das Pseudoplasma eine beträchtliche Ausdehnung ein, wobei die Entartung nicht mehr isolirt der Retina allein gehört, sondern die heterogensten Gebilde des Auges in die Krankheit hinein zieht; nicht selten mag primair und secundair ein grösserer oder geringerer Theil des Hirns seinen Antheil daran haben. Wir wollen hier eine merkwürdige Krankengeschichte, gleichsam als Repräsentant der Semiotik und Diagnostik dieses schrecklichen Uebels vorwegschicken, und bei Erstattung des Sections-Berichts verschiedener derartiger Fälle Erwähnung thun.

Charlotte M... aus Zerbst; ein Mädchen von 6 Jahren mit scrofuloser Disposition war dadurch ihren sie aufmerksam beobachtenden Eltern aufgefallen, dass das linke Auge in der Dämmerung so katzenäugig glänzte. Als das Kind zu mir gebracht ward, bemerkte ich diesen Glanz ganz so, als wenn Mondschein in einer kleinen Pfütze sich wieder

spiegelte. Die genaueste Untersuchung ergab in der Tiefe einen Schein, einem gescheuerten Kessel aus Kupfer nicht unähnlich; dabei war die Sehe beweglich, normal liegend und geformt, und keine Spur von Krankheit, als einige Lichtscheu vorhanden. Nachdem ich darauf die Diagnose einer fungösen Entartung aussprach, und nicht allein das verlorene Gesicht nicht wieder herstellen zu können, sondern noch die Befürchtung, dass das Auge aus der Höhle werde extirpirt werden müssen, behauptete, suchten die trostlosen Eltern überall Rath und Hilfe. Drei Jahre waren verflossen, der Vater des Kindes war gestorben, als die Mutter mich im vorigen Spätsommer zu sich rufen liess. Leider waren meine Besorgnisse verwirklicht.

Der sehr vergrösserte linke Augeapfel war aus seiner Höhle getrieben, das Oberaugenlid über die taubeneigrosse, ungemein empfindliche Geschwulst röthlich, etwas ödematös gespannt, höckerig; chemotische Wulstung mit Röthung der Conjunctiva, eine durch profuse Lacrymation und krankhafte Absonderung gleichsam geätzte Umgebung des Auges bildeten das Exterieur. Bei der innern Untersuchung schien durch die entfärbte, fast der hintern Cornealwand anliegende Iris mit sammt der entarteten Linse, die vordere Augenkammer verschwunden. Die Hornhaut war trübe, deren Rand nicht mehr genau von der graublau schillernden Sclerotica getrennt.

Das unglückliche Kind hatte bis zu seinem, kurz darauf folgenden Tode, weder Tag noch Nacht Ruhe.

Ein Umschlag aus *Infusum specier. sopientium* mit gleichen Theilen *Aqu. Goulardi*, innerlich *Laudanum*, brachten wenige Linderung.

Sectionsbericht des Auges der Frau N... aus Alten, welches ich wegen *Fungus* extirpirt habe.

Der *Nervus opticus* war ganz in Medullarschwamm verwandelt; die genaueste Untersuchung zeigte nicht die frühern Röhrchen, sondern es waren weiche, unregelmässige Kugeln der verschiedensten Grösse, und kleine eigenthümlich geschwänzte Körperchen. Mit solcher Masse war auch

der Bulbus fast ganz ausgefüllt; nur hinter der Linse und den einzelnen Häutelagen fand sich eine trübe, schmierige, grünliche Flüssigkeit. Vom *Corpus vitreum* keine Spur, dagegen ein dünnes rudimentaires Linsenscheibchen, trübe und entartet, der Iris anliegend, welche ebenfalls sehr missfarbig die hintere Wand der eingeschrumpften, trüben Hornhaut berührt, die von keinem *Humor aqueus* hohl gehalten war. Die Sclerotica ist verdickt, und zwischen ihr und der Chorioidea zieht sich der Schwamm bis weit nach vorn. Entartet war ferner das den Opticus umgebende Zellgewebe und die Drüsen, so wie die kleinern Nerven in der Nähe. Nach geschehener *Extirpatio bulbi* wucherte bis zum Tode der Fungus aus der Tiefe der Orbita hervor.

(Vergleiche *Prov. med. Journ.* März 44, wo 3 Fälle von *Windsor* mitgetheilt sind, und Heidelberger Medizinische Annalen Bd. VII. Heft 2., wo *Heyfelder* einen Fall bekannt macht. Der Verfasser des Aufsatzes fand den optischen Nerven gallertartig erweicht, und die dicke von der Sclerotica umgebene, schwammige Masse von unzertrennlicher, speckiger Beschaffenheit, von röthlicher Farbe und im Innern zwei leere Höhlen darbietend. Patient war ein Knabe von $1\frac{1}{2}$ Jahren, und zeigte beim Erkranken im Mai des Jahres 1839 einen weissen Fleck im Grunde des rechten Auges).

3. Die Verknöcherung der Netzhaut. *Officatio Retinae.*

Herr *v. Walther* erwähnt in seinem trefflichen Werke der Ossescenz der Retina, die wir niemals beobachtet haben. Er sagt: „Aeltere und neuere Schriftsteller von vollkommener Glaubwürdigkeit, *Haller*, *Morgagni*, *Zinn*, *Demours* und andere führen Beispiele von Ossescenz der Netzhaut selbst an. Sie ist jedoch selten: öfter kommt wahre Verknöcherung der Chorioidea und Hyaloidea, am öftersten Absatz von Knochenstoff im Jacob'schen Sack vor; auch die Centralarterie ist der Verknöcherung ihrer Häute unterworfen. Diese Vorkömmnisse können bei oberflächlicher Unter-

suchung leicht mit wahrer Ossescenz der Retina selbst verwechselt werden.«

4) Die Tuberkeln der Netzhaut. *Tubercula Retinae.*

Wenngleich höckrige Verdickungen der Netzhaut als Entzündungsreste und Folgen nicht selten sind, so ist doch das, was man eigentlich unter Tuberkeln versteht, nicht in der Netzhaut gesehen worden; sie scheinen mehr im Gehirn und Rückenmark ihren Sitz zu haben.

Ueber die beide letztgenannten Metamorphosen vergleiche die schöne Abhandlung »über pathologische Verknöcherung« von Dr. *Remak* in *Rust's* Magazin 59. Bd. I. 1842.

5) Die Hypertrophie der Netzhaut, *Hypertrophia Retinae.*

Fasst man unter dem Begriffe *Hypertrophie* nicht nur eine gewisse Volumenvermehrung auf, sondern soll sie bestimmt die Häufung neuer sich bildender Nervenfasern zur ursprünglichen Summe derselben andeuten, so scheint mir eine solche in der Natur schwerlich vorzukommen; ob apodictisch nicht? wage ich keineswegs auszusprechen. Dagegen ist die zuerst bezeichnete *Augmentatio voluminis* allerdings existent, und das Residium einer frühern Retinitis. In erster Hinsicht mangeln mir alle Erfahrungen, wohl aber glaube ich an das Dasein einer Hypertrophie des Neurilems, als Phänomen einer Retinalentzündung.

B. Krankheiten mit Structur-Veränderung diminuirender Natur.

Erstes Kapitel.

Die Degeneration der Netzhaut mit Volumen-Verringerung.

Hieher gehört:

1) Die Erweichung der Netzhaut, *Sclerosis Retinae.*

Die Erweichung kommt entweder als Krebsform, wie *Heyfelder* geschildert hat, vor, oder die Nervenmasse ist mehr oder minder geschwunden und statt ihrer erscheint eine breiige, schmutzig bräunliche Masse; ich halte dies für eine Folge von Entzündung. Ob hier auch jene der Sclerose eignen drei Variatäten, ob sie primitiv und isolirt erscheinen können, wage ich nicht zu bestimmen.

2) Die Atrophie der Netzhaut, *Atrophia Retinae.*

Die Atrophie der Netzhaut kommt nicht so häufig vor, wie die des optischen Nerven, sei es in der Abtheilung, die in der Orbita liegt, sei es bis an das Chiasma hinan, bald auf einer, bald auf beiden Seiten. Sie ist gemeinhin Folge von Druck und unterbrochener Alimentation, durch Verdickung des Neurilems, durch Neuromata u. dgl. m. erzeugt. Hier ist, obschon die räumliche Veränderung ein Plus hat, doch das Nervenelement beeinträchtigt. Verkümmerte Organe haben auch sehr dünne Nerven, wie die *Nervi optici* bei Mikrophthalmie. Nach Verödungen des Bulbus bei Destruction seiner Gebilde wird auch der Opticus atrophisch,

selbst sympathischer Weise der des zweiten Auges nicht selten.

Die Atrophie bewerkstelligt sich durch Verengereng und Verkleinerung der Cylinderchen bis zur gänzlichen Abolition derselben; es bleibt mehr die Nervenpulpe äbrig, auf welcher die Gefässchen dilatirter verlaufen, weshalb das Ganze eine grauröthliche Färbung annimmt. Hieran schliesst sich endlich, wenngleich nicht den Degenerationen zuzuzählen:

Das Fehlen der Netzhaut und des optischen Nerven; *Vitium primae formationis Retinae et Nervi Optici.*

Dieser Zustand kommt bei Cyclopen vor und ist in der Regel mit andern wichtigen Bildungsfehlern coëxistent.

Leicht lässt sich erachten, dass alle die in diesem und dem vorigen Kapitel abgehandelten Vorkommnisse, sowie sie prognostisch in Bezug auf Herstellung des Sehsinnes schlecht, diagnostisch mehr oder minder unerkennbar, auch niemals Gegenstand einer Behandlug sein können, welche im Stande wäre, dieAnomalien in irgend einer Art zu heben, und die natürliche Function der Netzhaut wieder zu bewirken, oder wohl gar zu schaffen.

C. Die Nervenkrankheiten der Netzhaut; *Neuroses Retinae.*

Erstes Kapitel.

Krämpfe und Lähmungen der Netzhaut, *Amaurosis Retinalis stricte sic dicta.*

1) Wesen und pathologische Anatomie der Neurosen der Netzhaut.

Ehe wir unsere Betrachtungen den hieher bezüglichen krankhaften Verhältnissen und Zuständen widmen, dürfte es zuvörderst von Nöthen sein, über die Art der Retinalthätigkeit einige Worte zu sagen, da wir in dem zu erörternden *Modus actionis* einen Halt suchen und finden wollen, welcher fundamentair die verschiedenen Gegenden beleuchten soll, nach welchen hin Abnormitäten der Retina, als Nervenausbreitung betrachtet, spielen; die Ansicht über das Gesunde gehe der Untersuchung des Kranken nothwendig voran.

Von der Schwierigkeit des Objects durchdrungen und bekannt mit den verschiedensten hierüber vorhandenen Hypothesen, wie dies bereits im ersten Buche angedeutet worden, gestehe ich, mich weder in weitläufige Polemik verlieren, noch weniger eine Theorie aufstellen zu dürfen, welche ich allgemein anerkannt wissen will; vielmehr spreche ich sie nur als Hypothese aus, — und das sind ja alle unsere Theorien über so subtile Momente, — jedoch als Hypothese, die dadurch ihren reellen Werth in sich hat, weil sie, ausser ihrer Einfachheit, schon seit einer grossen Reihe von Jahren am Krankenbette ihre Probe ausgestanden und weil, dieselbe berücksichtigend, sie mit vielem und glücklichem Erfolg bei ihrer Nutzanwendung auf Heilmaximen mir gewesen ist. Gewiss werden noch viele andere Ansichten die meinige verdrängen, aber auch jene andern werden mit

so wenigem Rechte sich als die allein wahren, wie die meininige als falsche benennen können.

Wir haben schon im Anfange unserer Schrift eine Definition des objectiven Sehens gegeben, sie als Accommodation der Retinalmolecüle dem *Status quo* adäquat bezeichnend; dieser Punkt erfordert noch einige Erläuterungen.

Die Accommodation geschieht nach zwiefacher Richtung hin: 1) angeregt werdend, peripherisch, recipirend, 2) antwortend, central, energisch, so dass, als Nerventhätigkeitseigenschaft ausgesprochen: jene die Receptivität, d. h. das Vermögen, von Objecten angeregt zu werden, diese die Energie, d. h. das Vermögen, nach specifiquer Eigenthümlichkeit des Nerven auf die, durch die Receptivität empfangene Anregung, zu reagiren, repräsentirt. Hiezu tritt die Aneignung des Bewusstseins, Aperception.

Die Receptivität wird durch Objecte motivirt, durch Gegenstände im Raume, also durch Räumliches, da eine absolut gedachte Raumlosigkeit keine Objecte, mithin keine Potenzen zur Anregung, wodurch Einwirkungen geschähen, darbieten kann; dagegen geschieht die der Einwirkung gemässe Rückwirkung, die Energie nämlich, momentan, in der Zeit folgend, da eine Reaction ohne eine in der Zeit vorhergegangene Einwirkungsaufnahme nicht denkbar ist.

Alle Sinne also entwickeln sonach ihre Thätigkeit in der Verbindung des Raumes und der Zeit, d. h. in der Bewegung, und diesem Gesetze analog, sehen wir motorische Fasern dem ursprünglich specifiquen Nerven entweder beigegeben, oder doch zu seiner unumgänglichen Anrichtung stossen, wodurch im ersten Fall ein gemischtes Verhältniss zwischen dem motorischen und sensiblen, d. h. specifisch sensiblen Element, im zweiten ein adjungirtes Statt findet, Beides aber um in der Construction zu belegen, wie die Amalgamirung des Räumlichen mit der Zeit nothgedrungen Bewegung creire, oder besser: selbige sei.

In dem Gefühlssinn, als dem Muskel eingeimpft, sehen wir Beides deutlich geeint, nämlich Receptivität und Energie,

plus der Beweglichkeit und die aus ihr mögliche Bewegung; beim Geruch, dem Gehör und Gesicht liegt die noch nöthige Bewegung in Bereichen ausgedrückt, die im innigsten topischen und physiologischen Zusammenhang mit der specifiquen Nervenausbreitung stehen; wie z. B. die Beförderung des Geruches durch Thätigkeit der Respirationswerkzeuge, die Accommodation zum Hören und Sehen durch die der Bewegung fähigen Anrichtung ihrer Organtheile; nichts desto weniger dringt jedoch jene oben besprochene generelle Bewegung auch das specifische Element naturgemäss durch, und ich behaupte, dass ausser der passiven Bewegung durch Hülfsapparate auch in der eigentlichen Energieäusserung eine active Bewegung liege. Denke man sie sich z. B. an der Retina in der idealsten Feinheit: als eine gewisse Spannung, von aussen her wiederum durch die subtilsten Bewegungsreize hervorgerufen, durch Aetherundulation, so coincidirt doch Beides in den Begriff der Bewegung, und dieser Begriff wird sich vorfinden lassen, auch wenn man das künstlichste Theorem dem Modus der Energie supponirt, oder ein solches gelten lässt, welches, da es am generellsten ausgedrückt ist, indirect die Bekundung der Unkenntniss über den wahren Hergang der Retinalaction in sich einschliesst.

Nehmen wir also beim Sehsinn eine gewisse Spannung als den Modus der Energie an, so ist klar, dass, da sie die Aeusserung der Energie bedingt und lebendig macht, wenn auch *actu* beide zusammenfallen, doch der Spannung, vor dem Sehen, die, wenn auch im Zeitmaasse nur sehr geringe, doch existente Priorität zukomme, wie dem Tastgefühl die Hinbewegung zum anzutastenden Objecte der Empfindung vorangeht, und so wie wir ohne Bewegung der Hand zu einem Stück Eise nicht den Tastsinn dem Eise proportional rege machen können, so wird ohne die adäquate Spannung der Netzhaut ein zu sehendes Object nicht gesehen werden, nur ist bei so subtiler Wechselwirkung im Auffassungsmoment die Trennung der nothgedrungenen Proceduren kaum denkbar, im Grunde aber ist das Factum aus dem Complex, aus

den Summen beider, das Eine durch das Andere mitwirkt, hervorgegangen.

Fassen wir das nun Ausgeführte zusammen, so ergiebt sich der Satz: dass aller Sinnesäusserung eine Bewegung *in genere* zum Grunde liege, als Stempel des Räumlichen und Zeitlichen nach specifiquer Auffassung, dass *in specie* aber auch der Modus der Energie eine Bewegung sei, welche, wenn auch in der That vorangehend, im Lebendigwerden von der Empfindung untrennbar erscheint.

Die Pathologie ist aber gewohnt, Nervenkrankheiten, sie als Anomalie ihrer Vitalität auffassend, in Verletzungen ihres Empfindungsvermögens und in Verletzungen ihres Bewegungsvermögens einzutheilen; da wir aber gezeigt haben, dass bei Retinalaction stets Beides, Bewegung mit Empfindung, Statt hat, die Energie ohne Bewegung undenkbar, so leuchtet ein, dass sie auch Krampf, d. h. die spontane Bewegung ihrer Molecüle, erleiden, und je nachdem die Bewegung mit sammt der Energie erstirbt, gelähmt werden kann; im ersten Fall geschicht Reaction ohne Ansprechung, im letzten ist die Möglichkeit der Reaction, selbst nach geschehener Ansprechung, aufgehoben; mit andern Worten: wir werden in Folgendem, durch Theorie und Praxis begründet, darthun, dass die Nervenaffection, welche wir als Neurosen hier besprechen wollen, ebensowohl Krämpfe, als Lähmungen sind, nicht letzte allein; und wenn die bezüglichen Zeichen uns selbst bei den Krämpfen nur immer photoptische (subjective) Erscheinungen gewähren, so muss keineswegs der alleinige Rückschluss auf das erkrankte Empfindungsvermögen, als die Quelle jener Erscheinungen, erlaubt sein, sondern auch dem Gedanken Raum gestattet werden, dass, wenn auch in Folgen coincidirend, jeder photoptischen Aeusserung eine Bewegung der Molecüle der Netzhaut vorangehe, und somit ihr nicht lediglich ein apriorisches Leiden des Empfindungs-, sondern dann und wann auch eine Anomalie des Bewegungsvermögens zu submittiren sein dürfe.

Dieses so weit hergeholte Theorem soll nicht etwa die Ausbeute sophistischer Spitzfindigkeiten sein, — dazu haben wir, ohne uns des Selbstlobens zu zeihen, zu vielen praktischen Ernst und Liebe zur Förderung der Sache — nein, sein Einbürgern in die Praxis erschien uns von äusserster Wichtigkeit, obschon wir gestehen mögen, in unserer obigen Schlussfolge vielleicht nicht den richtigsten Weg eingeschlagen zu haben, um mit der Ezistenz einer Bewegung auch die mögliche Anomalie derselben, nämlich den Krampf zu erweisen. Denn von der Prämisse ausgehend, alle photoptische Erscheinungen deuteten auf beginnende Lähmung, gleichviel, welchen Characters selbige theilhaftig, so heisst dies für die Therapie doch mehr oder minder geboten, dass solche Mittel gewählt werden müssten, die die erkrankte Vitalität mit Berücksichtigung des Characters durch Reiz höher stimmen, erregen, also mehr oder weniger belebend auf das kranke Organ wirken, während doch die Grundidee des Krampfes krampfstillende, beruhigende, also jenen Maximen widersprechende Arzneikörper und Verfahrungsweisen erheischt. Die hieher treffenden Distinctionen *in praxi* zu finden, bleibt Aufgabe der folgenden Untersuchungen, während des in der Semiotik zu erweisenden und die Therapie dann nothgedrungen durchströmenden Grundzuges hier Erwähnung zu thun am Orte war. Man könnte zwar einwenden, dass wir unter Erethismus schon diejenige Krankheitsäusserung und Bezüge verstehen, welche wir nach diesen Ansichten als Krämpfe bezeichnet wissen wollen; jedoch ergiebt ein tieferes Eingehen in die Sache: 1) dass viele Symptome dem Erethismus eigen sind, die mit Krampf sich nicht vereinbaren, wie z. B. die Lichtscheu, der sogenannte neuralgische Augenschmerz, die nicht fehlende Chromatopsie u. dgl. m.; 2) aber werden wir zu zeigen uns bestreben, wie in vielen semiotischen Verhältnissen wirklich eine Vermischung des Erethismus und Krampfes nicht zum Vortheil der Nosologie der Amblyopien und Amaurosen Statt gehabt hat, also reelle Unterscheidungsmomente über beiderlei Vorkömmnisse ausfindig zu machen, nothwendig geboten ist.

Die Leichenöffnungen haben, wie bei rein dynamischen Krankheiten der Nerven überhaupt, so *in specie* auch bei den Neurosen der Netzhaut uns keine, wenigstens bis jetzt nicht wahrgenommene Metamorphosen im Bau aufzuweisen, da diejenigen hie und da aufgezeichneten Destructionsmassen wohl mehr vorangehenden, coëxistirt habenden, oder nachfolgenden pathischen Zuständen zugeschrieben werden müssen, und nicht die sichtbare Repräsentation der rein gestörten Dynamik abgeben.

Obschon meine Untersuchungen der Netzhaut mich gelehrt haben, dass dieselbe aus einer doppelten Kugelschicht der vordern, dem Glaskörper näher liegenden, papillösen, und der zweiten, hinter dieser und vor der Ausbreitung des optischen Nerven gelagerten bestehe, so bin ich doch niemals im Stande gewesen, eine dritte, oder eine vierte Lage wahrzunehmen. Es blieb mir unerklärt, was eigentlich unter *Membrana Jacobi* verstanden werden soll, ob die neben einander stehenden Cylinderchen und Pigmentzellen an der Chorioideal-Seite, oder die nach der Hyaloideal-Seite hingelagerte Gefässausbreitung sowohl der *Arteria*, wie der *Vena centralis*. Indess scheint mir der Streit hierüber lediglich um eine nicht genau bestimmte Benennung zu sein, und ich bin immer der Meinung, dass nicht jene auswendige membranöse Schicht, sondern diese, innere, ernährende und stützende es sei *). Von ihr gehen die entzündlichen Metamorphosen aus, und sie ist es auch, welche hydropische Ergiessung enthalten soll. Oder ob diese mit jener die ganze Retina umschliessend, Eine, nach Art der serösen Säcke zusammenhängende Hülle bildet, die von hinten nach vorn sich sowohl um die Ausbreitung des optischen Nerven, als um die Elemente der Retina schlägt?

Ein amaurotisches Auge zeigt alle diese integrirenden Bestandtheile der Netzhaut, und das untersuchende Messer und das Microskop findet kein Moment, welches besondere materielle Veränderung beweist. Die Störung scheint also

*) Conf. *Henle* in *Froriep's* Notizen. Bd. XV. 7. 1840.

in einer Sphäre vor sich zu gehen, welche unsern Sinnen entrückt ist; wo der Materialismus geändert ist, da ist coëxistent eine Entzündung oder solche allein gewesen, ohne, dass deren Dasein erkannt war. Die pathologische Anatomie findet kein Object an Nerven-Anomalien, insofern sie die, diesen specifisch eigenen Veränderungen enthüllen will.

Spastische Zustände, welcher Art sie auch seien, bedingen meist eine Amblyopie. Führen sie jedoch das amaurotische Stadium herbei, so geschieht dies äusserst langsam, es sei denn, dass durch die dynamische Krankheit oder mit ihr zugleich eine Gewebsbau-Veränderung vor sich geht. Es bleibt immer äusserst merkwürdig, nach welch bestimmten Gesetzen die erkrankte Dynamik sich äussert, und wie sie lange schwankt, ehe sich die Symptomatologie anders gestaltet, um ein anderes Stadium, oder ein anderes *Genus morbi* zu bezeichnen. Nur muss vom Principe ausgegangen werden, dass, sowie das Sehen von Objecten, die gesunde Energie beinhaltet, die kranke durch spontane Gesichtserscheinungen mit einer Modification der Farbe, oder ohne dieselbe sich bekundet.

2) Symtomatologie der Neurosen der Netzhaut.

a) Krämpfe, *spasmi* *).

Wie bei andern in Bewegungs-Vermögen gestörten Gebilden sich zwei verschiedene Krampfformen anerkennen lassen, nämlich der tonische, d. h. ein längeres Verharren in der anomalen Contraction, und der klonische, d. h. ein rasch hintereinanderfolgendes Abwechseln der anomalen Con-

*) Obgleich es mir bekannt ist, dass man die an willkürlich zu bewegenden Organen wahrgenommenen Krämpfe: Zuckungen, *Convulsiones* nennt, und die Retina, als in ihrer Action dem Willen anheim fallend, sonach in dieser Hinsicht convulsivisch leidend zu betrachten wäre, da Spasmus mehr den Krampf der automatischen Bewegungsorgane bezeichnet, so habe ich doch nicht bei der verbreiteten permiscuirenden Benennungsweise angestanden, mich der Wörter, Krampf, Spasmus zu bedienen.

traction und Extension, so lassen sich auch an der Retina selbige und zwar wie dort spontan eintretend, nachweisen. Ihr Characteristisches ist das subjectiv empfundene, gebundene Licht, eine Andeutung, dass in dem Krampfe beider Varietäten ein gleichmässiges Lebendigwerden der Molecularspannung vorhanden, mithin noch keine Spaltung der dem Lichtstrahl eignen Gesammtheit durch die noch nicht vorhandene Disharmonie der, der normalen Energie inwohnender Kraft, von Nöthen sei.

Noch ist uns bei der genauesten Distinction der zu untersuchenden Neurosen der Netzhaut, kein Fall vorgekommen, wo der tonische Krampf allein die Neurose bezeichnete, immer war er zugleich mit dem klonischen an einem und demselben Individuo, bald in grössern, bald in geringern Intervallen mit einander abwechselnd, wobei der klonische Krampf stets den Vordergrund der Zeichenzusammenstellung ausfüllte.

Zur richtigern Auseinandersetzung ihrer semiotischen Bezüge, wollen wir sie in drei grössere Abtheilungen zusammenfassen, je nachdem sie 1) subjectiv empfunden, 2) objectiv wahrnehmbar oder endlich 3) der Art sind, dass sie mit ihrem typischen Erscheinen den Character des Krampfes befestigen helfen.

Ad 1. Der Kranke empfindet spontan Blitze, Funken, funkigen Zikzack, ohne durch Sehenwollen von Aussen her Incitamente zu bekommen — Krampf klonischer Natur ohne nothwendige Receptivitätsbedingniss; dasselbe äussert sich auch im Flimmer heller, gebundener Farbe, weiss, selten und erst nach längerer Dauer, weissgelb; oder der Kranke gewahrt eine eigenthümliche, mehre Secunden, selbst halbe Minuten und darüber lang anhaltende Hellung, ein helles gleichförmiges Scheinen, einer Mondnachthelle nicht unähnlich — Krampf tonischer Natur; oder aber er sieht wirklich, aber die gesehenen Objecte scheinen ihr topisches Moment zu verlassen und wieder ein-

zunehmen, sie zittern, hüpfen mehr oder minder, gerathen untereinander, ohne jedoch Koloritveränderung zu erleiden — Krampf klonischer Natur unter Receptivitätsbedingnissen. Gleichzeitig mit diesem Zustande bemerken wir

Ad 2. am Auge oder dessen Nachbarschaft folgendes: äusserst lebendige Bewegungen der Regenbogenhaut bald *Myosis*, bald *Mydriasis* zeigend, *Nystagmus*, selbst *Spasmus bulbi clonicus* abwechselnde Trockniss — *Xerophthalmus* — mit profuser Nässe des Auges — Lacrymation; dort wo jener längere Zeit andauernde Schein war, sagte mir auch die Kranke, ein sonst von Krämpfen geplagtes Mädchen, dass sie zugleich das Augenlid nicht hat öffnen können.

Generaliter ist ad 3 zu bemerken:

dass nur zu bestimmten Zeiten solche objective und subjective Wahrnehmungen, wie wir eben angeführt, verspürbar sind, dass der Kranke in den oft reinen Intermissionen sich eines guten und richtigen Sehens erfreut, dass die Farben gebunden seien, dass endlich die derartige Krankheit solche Individuen heimsuche, die an Krämpfen laboriren oder zu solchen doch geneigt sind.

Hat der Krampf den erethischen Anstrich, so ist auch Lichtscheu, doch nie in zu hohem Grade existirend.

Der Gesichtssinn ist nicht sehr getrübt und ihm geht es wie andern vom Krampf periodisch ergriffenen Organen, welche in der Zwischenzeit, sei diese Intermission oder auch schon Remission, mehr oder minder vollkommen ihrer Function, Meister sind. Das Leiden der Retina ist also amblyop und verbleibt es oft lange, als ein mit den äusserlich sichtbaren krampfhaften Erscheinungen conformer *Status retinae spasticus*. Nie habe ich ihn torpid gesehen.

b) Lähmung, *paralysis, apoplexia nervosa.*

Die Lähmung der Retina ist entweder die Fortsetzung spastischer Verhältnisse derselben, da mit der gewaltsamen spontanen Action leicht eine Störung der Inervation sich erzeugen kann, oder vielmehr nothwendig sich durch die Dauer erzeugt, weil das nach dem Krampf thätig werdende Netzhauttheilchen nicht mehr in voller Energie arbeitet, es sei denn, dass ehe Störung der Harmonie eingetreten, volle Gesundheit erzielt ist, oder sie tritt apriorisch als solche auf, nach nicht vorlaufendem, spastischem Stadio mit der *Amaurosis perfecta* sich endigend, was nicht selten viel Zeitdauer erfordert. Bald als Amblyopie lange verbleibend, oft plötzliche Amaurose herbeiführend, stellt jener Zustand die Paralyse, dieser den Nervenschlagfluss dar: die *Apoplexia Retinae Nervosa.*

Die Paralysen der Netzhaut können den erethischen, wie den torpiden Character zeigen, und obschon der Erethismus der Amblyopie, der Torpor mehr der Amaurose angepaart zu sein pflegt, so geschieht dann und wann doch auch das Entgegengesetzte. Ihr Pathognosticon ist das subjectiv empfundene gebrochene Licht, und während der Erethismus mehr die gelbe, orange und rothe Farbe in den Lichterscheinungen auffasst, um durch violett und grün den Uebergang in's Blaue und Dunkele zu nehmen, hat der Torpor dunkele, schwärzliche Photpsien, höchstens als Theilungsfarbe blau empfindend, also die entgegengesetzte Polarität; selten durch eine Zwischenfarbe weitersteigend.

Verschiedentlich getrübtes, in In- und Extensität gestörtes Sehen, bald von Objecten, bald ohne Reciptivitätsbedingniss, also spontan empfundene Photopsien der seltsamsten Composition in Gestalt und feurigem, hellem Farbenton, Lichtscheu, daher leichteres Erkennen dunkler, als glänzender Gegenstände, oft neuralgischer Augen- und Kopfschmerz, Druck im Auge, eine kleine, runde Pupille der nicht selten regsamen Iris, ohne deren Decolorisation, dunkeler Hinter-

grund, leicht zu erregende Thränenabsonderung häufiger, als gänzliche Trockniss, bilden die gewöhnliche Semiotik des amblyopen, also des ersten Stadiums der Netzhautlähmung erethischen Characters.

Mitunter gepaart hiemit, mitunter als letzte Phasen des ursprünglichen spastischen Zustandes aus denen die Paralyse sich entwickelt hat, erscheint Blinzeln nach heftiger Lichtreizung als objective, Flimmern und Vibriren der Objecte und Photopsien als subjective Wahrnehmung. Die Temperatur des Auges ist, wenn nicht durch Complication erhöht, doch nicht gesunken. Der Kranke ist, wie bei Krämpfen, so auch hier, um sein Augenlicht sehr besorgt, fühlt sich im Zwielicht und trübem Wetter wohler, als bei hellem Sonnenschein, daher auch dann und wann Nyctalopie hier einheimisch.

Geht sie in ihr zweites Stadium, in das amaurotische über, so kann auch noch der Erethismus vorwalten. Lichtscheu, Schmerz, ein Gefühl von Völle im Auge, Photopsie der feurigsten Farbennüançe bezeichnen ihn. Es stellt sich auch Mydriasis mit träger und träger werdender Bewegung der Pupille, dann und wann mit einem eckigen Verzogensein, häufiger mit Veränderung der Irisfarbe und einem eintretenden Schielen nach aussen und etwas nach oben, den secundairen Antheil des Ciliarganglii documentirend, ein. Je mehr die Energie der Netzhaut aufgehoben ist, desto lichtreicher werdeu die Träume, desto resignirter der Kranke. Das Exterieur in Gang, Haltung und Augenstellung gewinnt nun das den Amaurotischen Eigenthümliche, — die Scene hat ausgespielt, der Sehsinn ist nach und nach erloschen.

Die Paralyse torpiden Charakters zeigt sowohl als Amblyopie, häufiger als Amaurose, Zeichen, die der verminderten Reizbarkeit des Körpers *in genere* und des Auges *in specie* entsprechen.

Der Kranke hat das Gefühl der Kälte und Leere im Auge, kein Schmerz, keine Lichtscheu beleidigt ihn, oft zeigt er Lichthunger; daher liebt er helle, ja grelle Beleuchtung, und erkennt Glänzendes besser als Dunkles, und während bei Erethismus der Gang mit gesenktem oder gerade stehen-

dem Antlitz geschieht, hat er hier in dem zurückgeworfenen, lichtsuchenden Kopfe eine Auszeichnung. Die Gegenstände erscheinen monoton dunkel, selten blau, am seltensten blaugrün, kleiner als gewöhnlich, und die subjective Photopsie ist nur dunkel, nubeculös. Das Augenlicht lässt nach und wird immer mehr und mehr verringert, und es kostet Mühe und Zeit, wenn der Kranke einen Gegenstand ansehen und erkennen will; erst durch Anstrengnng und Willensfixation geschieht dies, und auch dann noch mangelhaft, je nach der Höhe des Leidens. Die Gegenstände erscheinen lieber kleiner, halb, und eine erheiternde Gemüthsbewegung bewirkt, sowie eine würzige, weinige Kost, wenn auch nur transitorische Besserung. Die Photopsie wird punktartig, mückenähnlich, *Myodesopsia*.

Dabei ist das Auge ohne Glanz, weiss, oft schmutzig trocken, das Antlitz ausdruckslos; der Hintergrund der gedehnten trägen Pupille schwarz, selbige ist nicht verzogen, aber die Iris ist blässer, wie gelähmt, die Lider werden kaum gehoben, das Auge ist nicht selten kleiner, fühlt sich weicher, leerer an, als in der Norm, es schielt ein Weniges nach aussen, und hilft das im Gesicht sich bekundende Bild der Abgespanntheit, Reizlosigkeit und Willenlosigkeit vervollständigen, mit dem der amaurotische Gang, die fehlende Betrübniss über die gänzliche Erblindung, kurz die Passivität der Psyche vollständig congruirt.

Graduell ist das Leiden bald langsam, bald beschleunigt aus der Amblyopie eine vollkommene Amaurose geworden, entweder mit torpidem Charakter von vorn herein ausgestattet, oder erst späterhin ihn annehmend.

Der Krampf sowohl, wie die Paralyse braucht aber dieser Amaurose nicht prodromorisch voranzugehen. Die Amaurose kann plötzlich mit Blitzerscheinung und Blitzesschnelle mit mehr oder weniger Vorgängen amblyoper Natur, als *Apoplexia nervosa*, Nervenschlagfluss eintreten; oder der ganze Zustand ist aus einer acuten Retinitis gefolgt, nachdem die Entzündung durch obwaltende Momente sich metaschematisirt. (Vergl. Seite 127.)

Eine Eingenommenheit des Kopfes, plötzliches Schwan-

ken des Bewusstseins, erst mehr Funken sehen, dann plötzlich durchschiessender Feuerzickzack, plötzlich aufgehobenes Sehen mit mehr oder minder äusserlich wahrnehmbaren paralytischen Zeichen bilden den Inhalt der Schlagfluss-Erscheinungen. Diese Blindheit bleibt kürzer oder länger, oder das Auge erholt sich nach und nach, und die Amaurose schreitet mit den Symptomen der erethischen Lähmung ihrer Culmination unaufhaltsam meistlich, entgegen. Oft fehlen aber die Vorboten, die Blindheit entsteht plötzlich und bietet objectiv eine von oben und aussen nach innen und unten ovalaire Pupille.

3) Diagnose der Neurosen der Netzhaut.

Bei Gelegenheit der Diagnose der eigentlichen Nervenkrankheiten der Netzhaut muss zuvörderst zweierlei festgehalten werden, nämlich 1) dass, da das den eigentlichen Gesichtssinn verwirklichende Organ erkrankt ist, auch die Hauptsymptome subjectiv, dem Kranken nur remarkabel sein müssen, 2) dass die Symptome am Exterieur im Beginn des Uebels mehr den Geist des Auges auffassen müssen, gleichsam wie ein guter Maler nicht nur ein solches abkonterfeien, sondern sein Sprechendes berücksichtigen und wiedergeben muss, weil späterhin sie mehr und mehr aus den mit der Retina anatomisch und psychiologisch connectirten Gebilden quillen; in jedem Falle aber giebt die Unregelmässigkeit der Symptomatologie, die ἀταξια des *Sydenham*, *in genere* kein unwichtiges Merkmal die Leiden als Neurosen zu characterisiren.

Es ist also mehr die Uebung, der praktische Blick und das fleissige Studium, das Erwägen des Vergangenen und des Gegenwärtigen, die Einsicht in die Individualität des Kranken und die genaue Analyse des concreten Falls, welches uns unterrichten wird über den *Status quo*, als die kaum ausführbare Schärfe aufgeschriebener Zeichenzusammenstellungen, die schon viel erreicht haben, wenn sie das Bild nur skizziren, bei Verzweiflung es sachgemäss und fehlehlerfrei auszuführen. Wie sehr also eine gehörige Leitung am Krankenbette, ein kritisches Besprechen und Vergleichen der Vorkommnisse und Verwechslungsmöglichkeiten just hier nothwendig sei, wo weniger die Materie, als der Geist, weniger das Organ, als die Tendenz Gegenstand der feinsten

Beurtheilung wird, leuchtet um so eher ein, als dem ärztlichen Genie zum Forschen und Wirken sich hier ein Feld öffnet, bei dessen, wenn auch im geringsten Masse, gelungener Bebauung es der Triumph feiert: die Schwellen der herrlichsten Mitgift des Menschen verfestigt zu haben. Denn es ist wahrlich an der Zeit den Nervenkrankheiten des Auges tiefer nachzugehen, um aus einer motivirten Diagnose eine reinere Heilweise herzuleiten, und nicht, wie dies gewöhnlich geschieht, die heterogensten Krankheitsvarietäten über Einen Leisten mit Laxirmittel, Schröpfen und Aderlässen zu behandeln. Dieser Heilart werden mit der genauen Erkenntniss der Krankheit auch genauere Gränzen überwiesen werden, und statt mit ihrer Ausführung abgefunden, die Achsel zu zucken und der Unheilbarkeit des Uebels gewiss, nichts mehr zu handeln, wird der Arzt Versuche erdenken und ausführen, die im unglücklichsten Falle nichts schaden, im günstigeren jedoch durch Benutzung der verschiedensten Agentien und Arzneikörper das Gebiet der Therapie sehr erweitern dürfen.

Die Neurosen der Netzhaut können mit der Congestion und der Entzündung derselben, oder der anderen Häute des innern Auges, verwechselt werden, ferner mit einem tiefen Leiden der durchsichtigen Media, welches noch nicht deutlich zu Tage tritt, endlich mit Krankheiten des Ciliargeflechts.

1) Die Congestion ist desshalb am schwierigsten von der Neurose zu unterscheiden, weil jene, den erethischen Character annehmend, dieser mehr oder minder ähnelt, oder weil jene mit Neurosen isochronisch, also derselben complicirt, sein kann. Will man distinguirende Momente erörtern, so darf die Parallele nur im Grundtypus der Krankheiten gedacht, also rein und ungemischt die Congestion an die Neurose gehalten werden.

Die Photopsie geschieht bei der Congestion in gebrochener, feuriger Farbe; dieses ist obschon in geringerm Grade auch bei der erethischen Paralyse der Fall, nicht bei der torpiden, nicht bei spastischen Erkrankungen; hier sind sie mehr dunkeln Kolorits, dort mehr licht, ge-

bundener Farbe; ferner sind sie bei der Congesion heftiger, mehr Feuerräder und weite grosse Feuerkugeln, während die Neurose mehr kleinere Erscheinungen, weniger intensive, seltnere hat.

Der Schmerz ist bei Congestion immer als Druck, Gefühl von Völle, gleichmässiger Stirndruck, dumpf und von einer Eingenommenheit des Kopfes begleitet, welche selten von flüchtigem Reissen unterbrochen wird; er fehlt aber bei Neurosen mit torpidem Charakter, er fehlt bei den Krämpfen, es sei denn, dass er da intermittirend auftritt, ist heftig bei erethischer Paralyse, oder er fehlt auch dort. Wenn er erscheint, so äussert er sich als Augenschmerz, *Ophthalmodynie*, existirt gern mit nervösem, halbseitigem oder Scheitelkopfschmerz.

Die Lichtscheu fehlt bei der torpiden Neurose und den Krämpfen wie bei der Congestion, selten aber bei *Amblyopia retinae nervosa* mit erethischem Charakter, wo sie oft in hohem Grade vorhanden sein kann.

Der Hintergrund des Auges ist bei Congestion dunkel oder gräulich-dunkel, bei den Neurosen stets nur dunkel.

Die Iris, bei Congestion infarcirt, in ihren Gürteln strenger gezeichnet, gleicht der bei Neurosen nicht, wo sie entweder ungeändert oder bleicher erscheint. Die Congestion zeigt früher und vorzüglich gern die Ovalairform ihrer Pupille, als die Neurose. Dies Zeichen fehlt bei mehr vorhandener Mydriasis nicht selten, oder die Pupille ist unregelmässig, nur nach oben und aussen in eckigem Verzogensein sich bekundend.

Die Congestion bietet dem Beobachter Injection der Conjunctival- selbst Scleroticalgefässe, Pingunkeln und sonstige Zeichen des lebendigen Blutdranges nach Kopf und Auge dar, und mit ihm eine meist erhöhte Temperatur des Kopfes und Auges; ersteres fehlt der Neurose, letzte ist entweder nicht erhöht, oder selbst verringert.

Bei der Congestion prominirt das Auge oft glotzend aus der Höhle; dies fehlt bei den Neurosen, denn diese zeigen im Habitus der Krankheit mehr die Anomalie des animalen,

höhern Lebens, jene dagegen die des vegetativen; daher hier mehr psychische Reizbarkeit als dort, und das Streben den stieren Blick zu moduliren, wovon freilich der Torpor eine Ausnahme macht, während bei der Congestion das Auge mehr dem Gehörsinn unterthan, ohne Hehl sein Erstorbensein beweis't, starr vor sich hin gaffend.

Hieran reihen sich die Voraussetzungen, welche der Anamnese und dem Ursächlichen abgewonnen, die Ansicht über das concrete Leiden befestigen. Die wechselseitige Vergleichung des raschen Verlaufs der Gesammtkrankheit bestimmt den Unterschied des Blut- und Nervenschlages der Netzhaut, wobei die Beurtheilung der Körper und resp. Augenconstitution, der disponirenden und occasionellen Verhältnisse das Ihrige beitragen werden.

2) Die Retinitis hat ihr Charakterisches im stechenden, bohrenden, immerwährenden Schmerz, in der kleinen oft bis zur grössten Enge zusammengezogenen Pupille, in der heissen Thränenabsonderung, was bei Neurosen nicht der Fall ist; ferner zeigen in der Entzündung die Metamorphosen im Hintergrunde bestimmte Symptome, welche nur ihr und keinem rein neurotischen Leiden eigen sind. Dazu kommt die erhöhte Temperatur, die Pulsation der Arterien u. dgl. m. Der chronische Entzündungszustand der Netzhaut hat doch immer mehr oder minder dieselben Kriterien und ist somit, wie der acute, bestimmt kenntlich, namentlich dürften der Hintergrund des Auges, die Pupille und Iris als diejenigen Stellen bezeichnet werden müssen, welche unsere Aufmerksamkeit in dieser Hinsicht verdienen. Ueberhaupt muss niemals im Resumé der Symptomatologie vergessen werden, dass bei den Neurosen die Seele des Gesichtssinnes in einer dem untersuchenden Auge entrücktern Weise, d. h. ohne Darthuung veränderter Materie, erkrankt sei, und als ein Leiden des wichtigsten Sinneswerkzeuges eine unauslöschliche Rückwirkung auf das ganze Wesen des Menschen übt; daher die eigene Stimmung, ja selbst die Veränderung eines tapfern Herzens, welches sonst den grössten Schicksalsschlägen Trotz bot, hier wahrnehmbar: kleinmüthig anfänglich, verzweifelnd, bis erst auf der Höhe der abgelaufenen Krank-

heit nicht aus Ueberwindung des Schicksals, sondern als symptomatisches Product eine Resignation erzeugt ist. Bei immer mehr überhand nehmender Amaurose entsteht auch eine grössere Schärfung der anderen Sinne, — ein mangelhaftes Surrogat des gestorbenen Auges zwar, aber ein unverkennbares Zeichen, welch lebendigen Antheil die ganze Seelenthätigkeit an dem sterbenden Gesichtssinn genommen hat.

3) Leiden der hintern Kapselwand als beginnende Cataracta hat weder Photopsie, noch Photophobie; der cataractöse Habitus, die normale und dem Lichtquanto proportional arbeitende Pupille, der mehr oder weniger getrübte Hintergrund, die Zeichen des gestürzten Kerzenkegels, seien sie positiver, oder negativer Art u. dgl. m., werden mit dem gesunden Exterieur und der mit der Verdunkelung im Verhältniss stehenden Abnahme des Gesichts die Anwesenheit eines neurotischen Erkranktseins sicherlich von der Hand weisen.

Wie Krankheiten der Hyaloidea, Iris und Chorioidea, als in Parallele mit Neurosen der Retina gebrachte Abnormitäten, ihre Diagnostik basiren, lehrt die Ophthalmologie.

Endlich sind es noch die Leiden des Ciliarknotens und seiner Fortsätze, welche Gelegenheit geben können, statt ihrer eine Netzhautneurose anzunehmen; da jedoch im folgende Abschnitte diese Zustände genauer Erörterung werden unterworfen werden, so wollen wir, um Wiederholungen zu vermeiden, den Leser dorthin verweisen.

4) Gang, Ursachen und Vorhersage der Neurosen der Netzhaut.

Je nach der Verschiedenheit der ursprünglichen Nervenaffection der Retina ist der Gang derselben verschieden.

Spastische Zustände dauern eine grosse Reihe von Jahren sonderbarer Weise, ohne aus der Amblyopie in eine Amaurose überzugehen. In einer oft lange anhaltenden Intermission, deren Ende aber durch Anstrengung oder Reizung des Auges mittelst gesteigerten Lichteinflusses freiwillig früher herbeigerufen werden kann, fühlen sich die Kranken,

zumal in mässiger Dunkelheit, wohl, und merken, dass sie ihres Sehsinnes sich noch recht umfangreich bedienen können; desto rascher schreitet aber der Krampf, wenn er erst in Paralyse übergegangen ist, der vollkommenen Erblindung entgegen; es scheint dann die Netzhaut durch die lange vorbereitete Schwächung mittelst spastischer Affectionen ihre Resistenz gegen den eindringenden Feind verloren zu haben, — die überwiegende Krankheit rollt mit Macht den immer schwächer werdenden Faden, der den Sehsinn gebunden hielt, ab, das Organ ist entmarkt, seine Ertödtung leicht.

Die Paralyse mit erethischem Charakter verläuft gemeinhin sehr langsam, ohne eine tiefere Krankheit zu werden, ohne dem Arzte den Genuss zu bereiten, durch seine Heilmittel in der That etwas geleistet zu haben, oder — leisten zu können.

Im ewigen Einerlei bleibt der amblyope Zustand, der nur durch ausserordentliche Irritation krankhaft progressiv wird; dann plötzlich und beschleunigt, selten mit Umtausch des Charakters, häufiger ihn bis zu Ende des Leidens nach dessen schlechtester Richtung hin, beibehaltend, geht er in die Amaurose über, und als solche hält sie noch geraumen Zeitlauf hindurch einzelne Zeichen fest, in ihnen das letzte Gepräge des ursprünglichen Uebels aufweisend. Langsam und unaufhaltend schreitet der Torpor einher, im Gange selbst das Bild der Passivität bekundend.

Die Apoplexie geschieht, wie schon im Wortbegriffe schnell, oft sehr schnell, mehr oder minder plötzlich.

Modificirt wird der hier eben besprochene, abstract gedachte Krankheitsgang 1) durch das Ursächliche, sei dies in der Disposition des Individui, sei es durch Gelegenheit bewirkt, 2) durch die mehr oder minder statthabende nosologische Complication. Wir werden letztere hier erwägen, da das Causelle späterhin seine Stelle ohnehin findet. Es sei aber nicht von Complication mit Dyscrasien oder zufällig isochronischen Uebeln die Rede hier, — auch dies ist Sache des Zufalls, der Gelegenheit also, sondern nur vor der Complication des Charakters, in welcher Hinsicht die Congestion und gewissermaassen auch die Entzündung die

Paarung vermitteln. Denn ausser dem der Neurose eignen Charakter in Erethismus und Torpor kann möglicher Weise ein neues Charakterconjugium durch den das Leiden bezeichnenden Grundton eintreten, und man kann ebensowohl bei der erethischen, wie bei der torpiden Neurose eine Congestion, selbst eine Inflammation der Retina verspüren, wie Congestion und Entzündung früher oder später erethisch oder torpid sich arten können.

Die Grundregel im Gange des Leidens, dürfte hauptsächlich wohl die bleiben: dass, da derartiges Conjugium ohnehin schon einen grösseren *Orgasmus sanguinus* bedinge, oder wohl gar durch anomale Blutplasticität krankhafte Production hervorrufe, durch die Vereinigung einer zwiefachen Krankheitsgewalt, die Norm um so eher erstickt, die Krankheit und ihre Folgen um so eher bewerkstelligt werden, wodurch sich ein rapider Krankheitsverlauf nothwendig herausstellt. Eine allzugrosse Intensität der Symptome, nicht zu leichte Verzagtheit Seitens des Kranken im Anfange des Leidens deuten auf schnellern Gang, als die umgekehrten Verhältnisse; je mehr die Ciliarnerven in den Bund des Netzhaut-Uebels getreten sind, desto früher geschieht die *Amaurosis perfecta.*

Bei den Ursachen, sowohl den aus Disposition, als den aus der Casuistik entspringenden, ist sowohl der specielle Bau des Auges, sowie der des ganzen Körpers zu berücksichtigen; meist führt die Concurrenz beider das Uebel herbei, Hand in Hand gehend, vervollständigen sie das Bild, ergänzen sie den Typus, geben sie das Substrat der einzelnen nosologischen Modalitäten.

Schwächliche, reizbare Personen jeden Alters, vorzüglich in den Evolutionsepochen, Individuen mit einem schwindsüchtigen Habitus, mit Krämpfen, namentlich Veitstanz, Epilepsie und Hysterie behaftet, Hypochondristen und an Würmern leidende Subjecte neigen vorzüglich zur spastischen Erkrankung der Netzhaut, und geben so das Schema bestimmter Varitäten der Retinal-Neurosen ab, wie die *Amaurosis hysterica*, *epilectica*, *verminosa*, *abdominalis* u. s. w. Ihr Gepräge ist dem oben entworfenen Symptomencomplex

mehr oder minder entsprechend, wobei die allgemeine Anlage ihren unverkennbaren Einfluss geltend gemacht hat. So geht bei der Epilepsie die durch Mydriasis sich auszeichnende, spastische Amblyopie leicht und gern in die torpide Paralyse über, während die *Amblyopia hysterica* sich durch hysterische Symptome am Kopfe und Auge kund giebt: Augenschmerz, *Clavus hystericus*, Hemicranie, leicht wechselnde Gemüthsstimmung mit Lachen und Weinen, mit heftigem Thränenfluss; — sie ist erethisch, dann und wann, und je nach den Umständen, erethisch-congestiv. Die verminöse Stumpfsichtigkeit, ausgezeichnet durch die Affection der Nasenschleimhaut, durch Wurmzeichen aller Art, wohin das Polken an der Nase, die Blässe im Colorit des Gesichts, die glanzlosen, tiefliegenden, in schmutziger blaubrauner Umringlung gefassten Augen gehören, geht aus dem Spasmus gern in Torpor über, obschon sie auch erethische Amblyopie bedingen kann. Dagegen ist die Abdominal-Amblyopie erethisch-congestiv. Aber alle können sie auch Paralysen, erethischen oder erethisch-congestiven Characters, seltener solche torpider Natur *a priori* erzeugen. Dann entsteht letztere häufiger bei lymphatischen, dicken, zu Wassersuchten geneigten, indiffirenten Geistes, meist mit Imbecillität begabten Subjecten, welche mehr passiv in den Tag hineinleben, wenig Schwungkraft in geistiger Hinsicht besitzen. Eine lange andauernde Cataracta, oder Narben vor der Pupille erzeugen *ex anopsia* Disposition der Netzhaut zu Amblyopien.

Mehr helle als dunkele Augen, namenlich das blaue und blaugraue; Augen, denen die Wimpern oder Augenbraunen fehlen; Augen, denen Pigment abgeht, wie das Kakerlakenauge, Augen mit fehlendem Lide, theilweisem oder gänzlichem Mangel des Oberaugenlides, namentlich bei Defecten nach Carbunkeln, Augen mit angeborenen Fehlern der Pupille oder durch Prolapsus der Iris nach Staaroperation erzeugt, durch Geschwüre oder künstliche Pupillenbildung, durch Einklemmung der Regenbogenhaut, wodurch das Sehloch zu gross geworden, leicht ermüdende, myoptische Augen haben mehr Disposition zu erethischen und spastischen Neurosen; dagegen

der angeborene Mikrophthalmus oder isochronische Atrophie Eines Auges mehr den Torpor unterhält.

Die Gelegenheitsursachen, das Auge *in specie* treffend, sind: Hyperopsie, bei Torpor selbst Anopsie, Arbeiten des Abends und Nachts bei schlechter Beleuchtung, anhaltendes Weissnähen, anhaltendes Anstrengen nach tiefen Nervenkrankheiten, namentlich nach hitzigen Nervenfiebern, nach anhaltenden Krämpfen u. dgl. m.

Dagegen bilden Gram, Kummer, Noth, Aufenthalt in dumpfen, schlecht erleuchteten Kellerwohnungen, Onanie, zu häufiger Beischlaf, Rausch, krebsige Verjauchung, florirende Schwindsucht mit häufig wiederkehrender Lungenblutung, copiöse erschöpfende Eiterung, Leucorrhöen, Metrorhagien, zu häufige Blutentziehungen, Schleimflüsse aller Art, Wurmreize, Stockungen in den hypochondrischen Gebilden die allgemeinen occasionellen Bezüge, und erzeugen je nach der Individualität des Objectes Krampf oder Lähmung des einen oder des andern Characters. Einmal habe ich in dem letzten Stadio der Schwindsucht die torpide Paralyse eintreten sehen; häufiger geht jedoch dem Torpor, als dem Secundair-Leiden, der Erethismus voran.

Die Vorhersage, sei sie die Heilung, sei sie die Erhaltung des *Status quo*, sei sie endlich die *Amaurosis perfecta* anzeigen wollend, muss hier sehr vorsichtig gestellt werden. Ausser den sonst zu veranschlagenden Rücksichten darf sie folgende practische Winke nicht unbeherzigt lassen:

1) Fast alle Leiden neurotischer Natur liegen tief in der Oekonomie des Körpers begründet, mithin ihre Heilung selten vollständig, häufig schwierig, und, wenn sie vernachlässigt, meist unerreichbar.

2) Sie nehmen alle, ausser der *Apoplexia nervosa*, einen sehr schleppenden Gang, ermüden Arzt und Kranken und zeigen nicht selten die grösseste Hartnäckigkeit, obschon ihr Stillestand kaum erzielt, nur scheinbar wird.

3) Der veränderte Character, namentlich in Torpor aus dem Erethismus, giebt eine schlechte Prognose, ebenso, wenn der Krampf weg- und eine erethische Amblyopie zurückbleibt.

4) Je trauriger das Individuum über das zu verlierende Augenlicht gestimmt ist, desto besser ist die Vorhersage, freilich mit Rücksicht auf Höhe des Leidens; je zuversichtlicher, zufriedener, desto unglücklicher ist der Fall.

5) Je unterhaltender die Gelegenheitsursachen, je mehr materielles Leiden im Bau des Auges, desto trauriger ist der Hergang, der Ausgang; umgekehrt: desto besser.

6) Je mehr das Ciliarganglieusystem in den Bereich des erkrankten Gebildes gezogen ist, desto tiefer ist die Dynamik verletzt, desto apodictischer stellt sich der unglückliche Ausgang des Leidens an den Tag.

7) Je inniger das Augenübel mit den geschehenen schwächenden Vorgängen im Connex steht, je in- und extensiver vom ganzen Organismus der geschehene Verlust empfunden wird, desto unwahrscheinlicher ist die Möglichkeit des Gelingens des curativen Eingreifens.

8) Je weniger tief sich der Arzt in die Einzelnheiten des Falles einlässt, je weniger geistig seine Auffassung, je unbestimmter seine Verordnungen, namentlich, wenn sie bloss das Materielle berücksichtigt, desto weniger Erfolg wird ihm daraus erspriessen, vorzüglich wenn er planlos von einem Verfahren zum andern überspringt, die Wirkungen seiner Handlung nicht abwartend. Denn es ist erfahrungsgemäss, dass eine consequente, mit Umsicht und Sachkenntniss geleitete Behandlung dennoch nicht selten ein günstiges Resultat gewährt, und dass oft erst spät die gewünschten Effecte der angewandten Mittel eintreten.

9) Oft wirken Zeiten und im Körper selbst entstandene Krisen äusserst überraschend und vortheilhaft; daher im schlimmsten Falle keine bestimmte, lieber eine zweideutige Prognose. Mir ist eine Dame bekannt, welche eine beginnende erethische Amblyopie hatte, und der von einem sehr berühmten Augenarzt die

schlechteste Vorhersage mitgetheilt ist. Zufällig reis't sie in eine bergige Gegend, empfindet den vortheilhaften Eindruck auf ihren Gesichtssinn und ist jetzt — sechs Jahre später — ganz vollkommen gut sehend.

10) Intermittirende Amblyopien haben oft eine gute Prognose.

11) Sehr heftige psychische Reize wirken nicht selten bewunderswürdig auf derlei Augenleiden zu ihrem Vortheil; ich kannte einen an erethischer Amblyopie leider Mann, welcher sich durch die Nachricht, dass sein Kind gestorben, an den Augen nachhaltig besser fühlte. Er bekam eine Ohnmacht, und aus ihr erwacht, sah er deutlicher, schärfer ohne Photopsie.

12) Bei torpider Amblyopie, namentlich bei der primairen, haben oft eine bessere, reizendere Lebensweise, sociale Genüsse und eine mässige Anstrengung der Augen den besten Einfluss.

Aus alle dem geht nun hervor, dass der Arzt mit vieler Behutsamkeit seine Aeusserungen thue; Augenkranke und ihre Umgebung harren auf sie, wie auf ein Orakel; — aber je mehr der Heilkünstler seinen Credit begründet wissen will, desto orakelartiger sei sein Responsum. Dem Kranken selbst gebe er immer mehr Hoffnung; das thut ihm wohl, erheitert ihn, erweckt sein Vertrauen und verursacht Ausdauer, die ihm beim schleppenden Gange des Leidens sehr von Nöthen ist; aber seiner Umgebung unterlasse er niemals die Zweifel zu entdecken, die über die Möglichkeit der vollkommenen Herstellung obwalten, und mache ihnen begreiflich, wie Seitens der Kunst schon viel erreicht wird, wenn sie nur Stillstand, geschweige Genesung des erkrankten Gesichtssinnes bezweckt und erreicht. Nie sage er dem Kranken mit dürren Worten, dass hier eine Heilung unmöglich sei: Menschenliebe und ärztliche Politik erheischen gleichmächtig Schonung und Vorsicht!

(Conf. Ἱπποκράτους Κώου ἀφορισμῶν ϑῆμα δεύτερον, μβ΄.)

5) Kur der Neurosen dsr Netzhaut.

Die Kur der Neurosen entwirft ihre Indicationen:

1) nach den ätiologischen Verhältnissen und den zufälligen Complicationen,
2) nach der Art der Nervenzufälle, ihrer Diathese und ihrem Character,
3) nach dem specifischen Lichtempfinden und der Höhe der noch vorhandenen Netzhautthätigkeit.

So weit es dem tiefsten, forschenden Studium des Naturells eines Kranken nur irgend möglich, werde das Causalmoment aufgesucht, welches oft in materiellen, leichter aufzufindenden Functionsstörungen im Haushalte überhaupt, oft aber in getrübter Dynamik begründet ist, die den Sinneswerkzeugen des Arztes mehr oder weniger vollkommen entrückt sind. Zu den erstern z. B. gehören unterdrückte normale oder habituelle Aus- und Absonderungen, unterdrückte Hautkrankheiten, wahrnehmbare, oder aus der Anamnese mit Wahrscheinlichkeit zu folgernde Anschwoppungen in den hypochondrischen Gebilden, gestörte Krisen u. dgl. m.; zu den letzten gehört: ein eigenes Seminium, eine Disposition, eine eigenthümliche Nervenverstimmung, über welche die gleichsam transcendentale Nervenlehre nur speculirt, sich bald diese, bald jene Erklärungsweise fingirend.

Erfahrungsgemäss scheinen die Magennerven und die der Genitalsphäre in ihren abnorm modulirten Verhältnissen keine geringe Rolle bei den Netzhautneurosen zu spielen; aber so wie ihre Anomalie sich dorthin abspiegelt, so ist auch von therapeutischer Seite her das Ansprechen gerade dieser Systeme von grossen Folgen auf das zu behandelnde Leiden.

Hieran schliesst sich die Complication der Neurose, welche etweder das Gepräge der Ursachen theilend, wie z. B. die Congestion bei Hypochondrie, bei ausgebliebener Entleerungen des Blutes, dem Uebel einen besondern Anstrich einverleiben, oder welche bei den genannten ätiologischen Zuständen zufällig coëxistiren, in ihrem Dasein aber auch

ihren Einfluss, wie meist in allen Gebilden, so auch im Sehorgane und seiner Erkrankung sich geltend zu machen verstehen. Man denke an die Gicht, an den Scorbut, an die scrofelöse und syphilitische Dyskrasie und an ihre Rückwirkung auf die mit ihr gleichzeitig erscheinenden Krankheiten.

Theils ist in den vorigen Kapiteln der Grundriss, nicht selten ein Eingehen in's Specielle für Behandlung solchartiger Zustände angegeben, theils ist es Sache der speciellen Therapie und Chirurgie, wesshalb wir uns einer nähern Kurmaxime mit dem Bemerken enthalten, dass solche, wie sie von Nöthen, sachgemäss zwar, doch mit möglichster Schonung der Gesammtkräfte, da das Grundleiden eine Nervenkrankheit ist, ausgeführt werden müsse. In dieser Hinsicht ist vorzüglich die Blutentziehung nicht zu reichlich, weniger *derivandi causa* am Arme, lieber *repellendi causa* am Fusse, mittelst kleiner Venaesection oder einer Application von Schröpfköpfen ans Kreuz, oder von Blutigeln an diejenigen Stellen, woher die Unterdrückung der normalen oder habituellen Se- und Excretion ausgegangen, vorzunehmen; also bei Epistaxis an das *septum nasi*, bei zurückgetretenen Haemorrhoiden *ad anum*, bei Menischesis *ad partes genitales*. Dyskrasien behandele man nach ihrer In- und Extensität, wähle lieber die gelindern, als die stärkern Mittel, wie nach dem Charakter des Uebels, so nach der Individualität des Kranken; ihren Heilanzeigen lässt sich oft gut und zweckmässig das Mittel aus der folgenden Indication, nämlich das der Art der Neurose angepasst, zwischendurch oder zugleich gereicht, conjungiren.

Sind Krämpfe vorhanden, so sind die Antispasmodica mit Rücksicht auf Alter des Kranken, auf Charakter des Leidens und seine Heftigkeit auszuwählen und anzuwenden, wobei nicht minder genaue Distinction nach der Pharmacodynamik der einzelnen Arzneikörper zu treffen ist.

Das Opium, sowie sein Extract und sein essigsaures Alcaloid, passt weder für ein jugendliches Alter, wo es mehr zu vermeiden, noch für Neurosen an Hypochondristen, wo-

bei gewöhnlich ein Congestivzustand Statt hat, wo es also zu umgehen ist, wegen seiner die Gefässthätigkeit primair erregenden und Obstruction bewirkenden Aeusserung. Ist es jedoch der Heftigkeit des Leidens wegen indicirt, da reiche man es in einer, solche Nebenwirkungen corrigirenden Form: als Dower'sches Pulver, oder zugleich mit dem versüssten Quecksilber, nur nicht in zu kleiner Dosis: Morphium wie Opium zu *gr.β p. d.* einmal des Tages mit circa *gr.* j *Hydr. muriat. mit.*, nicht öfter, und nur nach Heftigkeit der spastischen Affection, die sich gemeinhin nach einigen Tagen mindert und dann schon gelindere Mittel erlaubt.

Die *Aqua lauro-cerasi*, wie das *Acid. borussicum*, in einer nach dem Alter des Individuums zu bestimmenden Menge; erstere im Allgemeinen zu 10—15 Tropfen mehre Male des Tages, oder die Blausäure, wie ich bei der Entzündung erinnert; beide passen dort, wo das Opium mehr oder minder stricte Gegenanzeigen hat.

Der *Digitalis*, des *Hyoscyamus niger* und des *Lactucarium's* haben wir ebenfalls schon erwähnt: sie passen nicht vollkommen hierher, da sie mehr beruhigend, schmerz- als krampfstillend, daher mehr bei spastischen Affectionen mit Schmerz und Lichtscheu zur Anwendung zu bringen; ihre Dosis sei nicht zu klein, aber lieber steigend, als apriorisch in grösserer Menge; *gr.*½ dreimal des Tages, dann *gr.*¾ haben mir für den Anfang genügt; dann stieg ich bis zu *gr.*j, *gr.*jβ, ja *gr.*jj zweimal des Tages.

Dagegen ist hier unersetzlich das schwefelsaure Zink. Das schwefelsaure Kupfer, das salpetersaure Silber und das Bismuth haben zwar auch ihre sie treffenden Heilanzeigen, speciell bei primairen oder gleichzeitigen Leiden der Magen- und Geschlechtsnerven, bei Epilepsien, beim Veitstanz und Wurmkrämpfen, aber sie ersetzen das Zink nicht, sei es in dessen generellem Wirkungskreise, sei es in seiner milden nicht eingreifenden Wirkungsweise; es passt mehr für's zartere Alter, für zartere Constitutionen und erheischt nicht so viele Vorsicht, als Kupfer und Silber. Das Bismuth scheint weniger allgemein zu wirken; mehr

auf specielles Leiden des *Plexus solaris* zu antworten und je nach dem Causalnex bei einem solchen anzuwenden. Die Dosis sei hievon, wie vom Kupfer und Silber, klein; grösser, wenn durch dieses oder jenes Mittel Nausea erzeugt werden soll, welche durch herbeigeführte Action einer andern Provinz des Nervensystems äusserst vortheilhaft auf das Netzhautleiden influirt. In dieser Hinsicht leisten auch der diesen Mitteln sich anschliessende Brechweinstein und die Brechwurzel ihre Dienste.

Bei heftigen klonischen Krämpfen des Bulbus und der Lider, als äusseres Document der tieferen Krämpfe der Netzhaut, bei tonischem Blepharospasmus, ebenfalls als mit dem Retinalleiden coëxistent, ist das Strychnin, das *Extractum nucis vomic spirituosum* und die Ignatzbone, bei zu starkem Hippus und bei Myosie die Belladonna angezeigt. Man reiche sie sehr vorsichtig, in kleinen Gaben und selten, nach den Regeln der speciellen Therapie, namentlich betrifft diese Vorschrift die Belladonna, welche in grösseren Gaben leicht paralytisch wirken kann.

Das Kali und *Natron carbonicum*, besonders in Abwechselung mit dem einen oder dem andern der genannten Mittel, entspricht ebenfalls dieser Indication: die Kohlensäure wirkt äusserst beruhigend auf das erregte Nervensystem.

Die *Spasmi intermittentes* verlangen Chinin mit einem Antispasmodicum, Wurmleiden in denselben Folgen das sich hier vortrefflich hervorthuende *Extr. valer. minor* und *Extr. filic. mar.*, und je nach der Beschaffenheit des Gefässsystems: den *Asand*, das *Ol. animal. aeth.* Der Hysterismus will dieselben Arzneikörper, so wie die ätherischen Geister, die *Gummata ferulacea*, welche in Verbindung mit der Seife und den auflösenden Extracten auch der Hypochondrie entsprechen. Ist die Hysterie ohne besondere Congestion, so thut die *Tinctura Thebaica* herrliche Wirkung, sowie das Castoreum und der Moschus.

Das scrofulose Leiden verlangt vorzüglich gern die Cicuta, die Gicht das Aconit; bei Menichesis ist Borax und Sabina angezeigt, und wie bei den Congestionen angedeutet,

sind unterdrückte, retrograde, normale und habituelle Se- und Excretionen jeder Art wieder herzustellen, sowie Krankheiten und Zusände des dermatischen Systems nach Möglichkeit wieder hervorzurufen.

Bei erethischer Amblyopie ist die Aufgabe für den Arzt, vor allen Dingen den Erethismus zu beschwichtigen, nachdem auf Gesundheit der ersten Wege Rücksicht genommen und das Causelle sachgemäss behandelt ist.

Je mehr der Zustand mit Congestion Aehnlichkeit hat, desto eher ist die *Aqua lauro-cerasi*, das *Acid. borussicum*, die *Digitalis*, der *Hyoscyamus*, die *Lactuca virosa* am Platze; sonst passen auch, allein oder intercurrent mit dem einen oder dem andern Narcoticum, die Mineralsäuren, namentlich das *Acid. phosphoricum* in sie gehörig verdünnender Mixtur, oder in Pillenform zugleich mit einem der genannten narkotischen Medicamente.

Bei fortgeschrittener Amblyopie ist das Stramonium von Nutzen, welches als Extract 2—3 Mal des Tages zu *gr.*$\frac{1}{3}$ *p d.* gegeben werden kann; auch der Ekelkur habe ich mich in einzelnen Fällen dieser Neurosen und im späten Stadio mit Nutzen bedient. Der Arzneikörper, mit welchem ich zu diesem Behufe experimentirte, war das *Cuprum sulphurico-ammoniatum; gr.*jβ *p. d.* wirkt in den meisten Fälllen schon nauseosisch. Waren Dyskrasien, wie Syphilis, Gicht oder Rheumatismus im ätiologischen Momente, so war die Lösung des Sublimats in Aether in ihrer Anwendung erfolgreich; dagegen bei einer Schwäche des Tonus überhaupt das Eisen, namentlich in Substanz, nachdem vorhergegangene Einführung desselben mittelst der *Tra. ferr. acet.* oder *pomat.* geschehen, entschiedenen Erfolg nach sich zog. Man verbinde es mit einem Pulver der Vanille, der Arnica, des Baldrians, selbst der Serpentaria. Von den Canthariden habe ich niemals den geringsten Nutzen beobachtet.

Die kohlensauren Eisenwässer, schon der Selterbrunnen, vorzüglich aber der Egerfranz, unterstützen diese Kuridee zwäckmässig und nachhaltig.

Beim Uebergange in die Amaurosis erethischer Amblyopien scheint das essigsaure Strychnin in steigender Gabe fast

specifisch zu wirken. Vier Gran in einer Unze Essig bilden die mir nützlich gewesene Arznei, wovon ich täglich 3 Mal 3 Tropfen nehmen, und zu je 3 Tagen um einen Tropfen steigen lasse, bis Patient 12 Tropfen *p. d.* verbraucht, worauf nach derselben Weise rückgängig das Strychnin genommen wiederum das Quantum der ursprünglichen Dose erreicht. Aber auch der Camphor, die Arnica, weniger die Senega, mehr die Serpentaria, Alles in Pulverform, sowie das *Acid. phosphoricum*, in steigender Gabe, haben ihren Nutzen.

Den Camphor gebe man selbst zu *gr.* j. 3 Mal des Tages mit Serpentaria oder Arnica bewährte er sich noch am meisten, und kann man mit ihm bis zu *gr.* jj *p. d.* steigen.

Auch der Wein mit Selterwasser vermischt scheint ein erfolgreiches Mittel abzugeben, wobei der weisse Rheinwein dem rothen und andern Weinen vorzuziehen ist.

Ist protopathisch oder deuteropathisch Torpor in der Amblyopie als Character gewesen, so sind die tonsirenden, aromatisch-bittern oder rein bittern mit flüchtig erregenden, reizenden, den Vegetationsprocess steigernden Mitteln zu verbinden.

Der Wein, der Calmus, die China mit Valriana oder Arnica, der *Liquor Hoffmanni* mit *Tra. calami* und Wein; der Camphor, der *Liquor C. C. succinatus*, selbst das *Cast. sibiric.* sind hier anzuwenden.

Auch des Eisens in den flüchtigen Formen bedient man sich erfolgreich, sowie der ätherischen Geister und der empyreumatischen Oele. Man gebe sie in grossen und sich mehrenden Dosen, und treffe je nach dem speciellen Falle die nöthige Auswahl unter denselben.

Die den Neurosen erfahrungsgemäss angepassten äussern Medicamente lassen sich in zwei grosse Klassen zerfällen; die eine hat ihren Einfluss mehr oder minder unmittelbar auf's Auge, die andere übernimmt die Stärkung des Nervensystems überhaupt.

Mag der Fall mit Congestion oder ohne eine solche sein, bei spastischen und erethischen Neurosen, um so mehr beim Torpor, enthalte man sich aller kühlenden Umschläge; sie deprimiren und stimmen die functionellen Thätigkeiten zu sehr herunter. Warme oder narkotische Umschläge würden beim Torpor nichts nützen, beim Erethismus die Sensiblität steigern. Aromatische Einreibungen und Augenwässer sind nur bei nicht vorhandener Congestion, und wo coëxistirende Dyskrasien sie nicht contraindiciren, in Gebrauch zu rufen. Solche stärken entweder die Nerven der Umgebung, erregen Thränenfluss oder selbst Feuchtigkeit an der *Schneider*'schen Haut. Zu jenen gehören: das *Linim. saponato camphoratum*, das *Linim. volatil.* in die Stirn und Schläfe eingerieben, der *Spir. ophthalm. Hml.* die *Cyprian*'sche Augeutinctur, ein vortreffliches Mittel, der *Liquor anodyn. Hoffm.* und die ätherischen Geister; zu diesen dagegen: der *Spirit. salis ammon. caustic.*, als Riechmittel, das Niesspulver aus Mayblumen, ein gutes, kräftig wirkendes Volksmittel, und bei consensuellen Leiden des Ciliarganglii: das Reiben des Merretigs, das Schälen und Zerschneiden von frischen Zwiebeln, und die Dämpfe von Anis oder Fenchel in die Nase. Die kalte Douche ist hier und nicht ohne glückliche Nachwirkung indicirt. Auch wird Eintröpfelung von *Spir. vini* mit *Strychnin nitr.* sehr gelobt.

Zu den auf die ganze Oekonomie rückwirkenden Mitteln gehört: die Electricität, der Galvanismus, der Perkinismus und die Bäder.

Die Electricität und der *Electro-Magnetismus* sind dort angezeigt, wo nicht die Spur von Congestion vorhanden, wo kein Schmerz, keine Lichtscheu, also keine zu grosse Sensibilität, existirt und wo die Amblyopie entweder eben in die Amaurosis übergehen will oder übergegangen ist; selten früher, es sei denn, dass eine nach hysterischen Krämpfen noch übrig gebliebene spastische Affection sie erlaubt. Das mir in dieser Hinsicht am meisten Nutzen gewährende Manöver ist folgendes:

a) **Electricität und der Electro-Galvanismus.**

Der Kopf des Kranken werde mit einem Metalldrath so umgeben, dass an dem obern Ende der Nase, wo die Glabella ist, derselbe sich schliessend, die beiden Enden hervorstehen lässt; eine Leydener Flasche wird mit einer Anfangs so geringen Electricitätsmasse geladen, dass das Quadranten-Electrometer 45° anzeigt, wobei gewöhnlich ein Funke von ½ Zoll herüberschlägt. Mit einer Hand fasse der Arzt die Flasche, mit der andern die Hand des Kranken, und indem er die Kugel an die Metalldrathspitze anlegt, ist die Kette geschlossen und der electrische Schlag empfunden. Dies werde 3 — 4, ja 6 Mal des Tages wiederholt.

Der Mechanikus *Spitra* verfertigt sehr schöne, vom Professor *Hessler* erfundene magneto-electrische Apparate; ihre Wirkungen können in folgender Weise auf eine einfache Manier erzielt werden, welche mir seit 6 Jahren schon die besten Dienste leistete.

Der Apparat besteht aus sechs oben und unten gleichweiten, 5½ Zoll hohen, 3½ Zoll weiten Biergläsern, worin eben so hohe, jedoch etwas engere Kupfercylinder ohne Boden stehen; jeder dieser Cylinder hat auf einer Seite einen hervorstehenden rechten Winkel aus plattgeschlagenem Kupfer; innerhalb des Kupfercylinders steht ein Zinkcylinder, der enger im Durchmesser, das Kupfer nicht berührend, so über ihn hervorragt, dass auch der an ihm angebrachte, aus Zink bestehende rechte Winkel in keinerlei Weise dem ersten anliegt; sehr verdünnte Schwefelsäure füllt das Glas. Des ersten Glases Kupfercylinder wird nun mit des zweiten Glases Zinkcylinder am rechtwinkligen Fortsatze mittelst Drath verbunden und sofort, der zweite mit dem dritten, dieser mit dem vierten, der vierte mit dem fünften, welcher mit dem sechsten die Cylinderreihe schliesst. Vom ersten Kupfercylinder geht ein Kupferdrath, vom letzten Zinkcylinder ein Zinkdrath hervor; beide Dräthe, die so wirksam den Electro-Galvanismus äussern müssen, dass sie Wasser zersetzen, werden im nassgemachten innern Augenwinkel plötz-

lich zusammengebracht, geöffnet und berührt, und immer wieder geöffnet und berührt circa 3 Minuten lang, worauf die Metalle aus den Säuren gezogen und gereinigt werden müssen, da sie sich äusserst rasch oxydiren und somit unwirksam werden.

Man thue dies Anfangs ein Mal, späterhin zwei Mal des Tages.

Die Experimente nach *Crusell's* Manier, von denen man gewiss Unmögliches verlangt hatte, oder sie bei *Amaurosis perfecta* in Anwendung brachte, ergaben ein negatives Resultat. Indess zweifle ich an ihrer Wirksamkeit keineswegs; nur sind sie in der Ausführung gefährlich. Bei einer *Amaurosis perfecta* habe ich mittelst einer Incision in die Hornhaut eine isolirte Nadel in's Auge geführt, und durch sie den electrischen oder electro-galvanischen Strom in die Tiefe geleitet, aber ohne Erfolg. Bei nicht so hohem Grade neurotischen Erkrankenseins, wo gewiss eine Wirkung erzielt werden durfte, wagte ich es nicht.

b) Der Perkinismus.

Hiezu bediente ich mich spitziger Kupfer- und Zinkdräthe, die ich in die Haut der Augenwinkel einstach und vor dem Auge vereinte, um wieder zu öffnen und von Neuem zu einen. Ihre Wirkung ist deutlicher, eklatanter, als die der vorher angegebenen Experimente; nur muss man den Perkinismus zeitig, beim Uebergang der Amblyopie in die Amaurose, anwenden. Seine Contraindicationen sind dieselben, wie die des Electro-Galvanismus, was er im Grunde auch ist.

Nach den genannten Proceduren empfindet der Patient eine eigenthümliche dunkel-feurige, tief-purpurne Lichterscheinung, ein eigenes Gefühl in der Umgegend und der Tiefe des Auges, und eine eigenthümliche Erregung des Geschmackes und des Gefühls überhaupt.

Die Bäder sollen die Nerven im Allgemeinen umstimmen, ihren Ton erhöhen, den Erethismus abstumpfen. Wenn sie nicht sonst durch diese oder jene genau zu erforschende und erwägende Rücksicht eine Gegenanzeige haben, so sind

kalte Bäder, namentlich See- und Wellenbäder von ausserordentlichem Nutzen. Die Ost- und Nordseebäder, aber auch die in Flüssen, Wellen und Staubbäder erregen die Thätigkeit der Haut, beruhigen das Nervensystem, steigern die Euphorie. Bei torpider Amblyopie habe ich auch künstliche Eisenbäder aus *Globul mart.* mit Erfolg angewandt. Diese haben auch ihre volle Indication bei *Chlorosis*, *fluor alb. atonicus* u. dgl. Zuständen mehr. Je genereller den ganzen Organismus und sein resp. Verhalten in der Kurmaxime berücksichtigend der Arzt handelnd auftritt, je mehr er die Augenkrankheit als ein Leiden der ganzen Okonomie ansieht, desto glücklicher wird er handeln, desto gekrönter wird seine Ansicht sich herausstellen.

Dass der Kurplan äusserlich zu etablirende Fontanellen zur Ableitung des Leidens bei Congestiv-Zuständen, die Eröffnung derselben, wenn ihr Schliessen im Causalnex mit der Neurose zu stehen schien, endlich die zu erstrebende Möglichkeit, normale und habituelle Zustände des dermatischen Systems, wenn sie geschwunden, wieder herzustellen, nicht übersehen darf, unterliegt keinem Zweifel. Nur gehe man, namentlich bei Fontanellbildung, nicht zu weit, berücksichtige das Stadium, die Individualität und den Charakter des concreten Falles, um nicht durch neue Eiterheerde Gelegenheit zu geben, die ohnehin schon gesunkene Vitalität noch mehr zu schwächen. Es sei also derlei Verordnung nicht eine universale, für alle Fälle passende, sondern auch ihre, *pro* und *contra* zu erörternde Gründe müssen Gegenstand des Nachdenkens und der Ueberlegung sein.

Wir nähern uns nun dem nicht minder wichtigen Theile unserer Behandlungsweise, nämlich der diätetischen. Sie zerfällt in zwei Abtheilungen, von denen nämlich die eine die Vorschriften nach Speise, Trank, Bewegung und sonstigem Verhalten des Körpers überhaupt umfassen, die andere dagegen speciell auf's Auge als Sehsinn Rücksicht nehmend, nicht allein dessen Beleuchtung, sondern die in derselben und durch dieselbe entstehenden Wirkungen angeben soll.

Spastische Amblyopien erfordern, sowie die erethischen, eine dem Allgemeinbefinden conforme Diät; sind mit ihnen

Congestionen gepaart, so sei sie kühlend, wenig erhitzend, mässig nährend. Hatten Character und Stadium der Amblyopie eine dem Torpor mehr entsprechende Behandlung geboten, so sei auch die Lebensweise reizend, erregend, stärkend. Der Ton der therapeutischen Verordnungen gebe sich also auch in der Diät kund. Eine mässige Bewegung, sei sie activ oder passiv, der Aufenthalt in schöner bergiger Gegend, eine zweckmässige, der Zeit und den Umständen angepasste Bekleidung, das Aufhören übermässigen Anstrengens der Augen, oder bei Torpor: die methodische Uebung derselben, ein characterfestes Entschlagen der Sorgen, des Grames über Dinge, die nicht zu ändern sind — freilich oft *pia desideria* —, der Genuss erheiternder, socialer Beziehungen, das Anhören einer guten Musik und das pünktliche Vermeiden von Excessen *in Baccho et Venere*, letztes namentlich in naturwidriger Art, tragen nicht wenig zur Unterstützung der Kur dieser Uebel, welche mehr oder minder aus Sünden gegen die genannten Momente entspringen, bei.

Das Auge sei nach Grad und Höhe seiner Lichtscheu oder seines Lichthungers im Allgemeinen mehr oder weniger geschützt, jedoch schien mir die Art der Photopsie, selbst die vorhandene Photophobie und Photolimie von hoher Bedeutung für das Erkranktsein, und ein wichtiger Fingerzeig für die Behandlung desselben zu sein.

Bei Photopsie gebundener Farbennatur scheint die Gesammtheit der Retinalfunction zu leiden, und der zufällige Aufenthalt eines mit diesen Lichterscheinungen begabten Kranken in einem rosa gemalten Zimmer, dessen rothe Gardinen, zugezogen, in die Wandfarben einstimmten, wobei sich der Kranke, nachdem er das Zimmer verlassen und noch eine Zeit lang grünlich die Objecte sah, wohler fühlte, lehrte mich, dass es Aufgabe der Behandlung des Netzhautleidens sein muss, in der einen oder der andern Weise durch möglich zu machende Ansappung der Retina mittelst eines — gebrochenen — Farbentons die harmonische Farbencopulation wach und rege zu machen, um nach der zu erreichenden Spannung der Netzhautmolecule, ja, der ihnen inwohnenden, eigenthümlichen Tugenden eine gewisse Reactions-

weise in den Tasten des Gesammtwerkzeugs und eine separate Schwingung der einzelnen Saiten, nach planmässigem Zersplittern des optischen Accordes, zu bezwecken. Ein tieferes Eingehen in diese Heilweise unterrichtete mich ferner, dass bei gebrochenen Farbentönen in den Photopsien, die harmonische Farbenverbindung, oder der harmonische Ton im Aufenthaltsorte des Kranken der allgemeinen Betünchung eigen sein muss, dass in der Lichtscheu eine methodisch herbeizuführende Blendung und im Torpor, sowie in der, der Amaurose sich nähernden Amblyopie jedes Characters und in der Amaurose selbst, eine nach Zeit und Umständen möglichst gesteigerte Hellung oft den unverkennbarsten Vortheil gewähren.

Gehen wir diese specifische Kurmethode ihrer Indication und speciellen Ausführung wegen besonders durch.

Bei erethischer Amblyopie und spastischen Affectionen der Netzhaut ist das Wohnen in Zimmern, deren Tapeten oder Wandfarbe eine der drei Hauptfarben, gelb, roth oder blau sein muss, nützlich; jedoch ist die rothe und blaue Farbe der gelben, als einer in den photopsischen Erscheinungen schon wahrzunehmenden, vorzuziehen, und je mehr dabei das Gelb in's Gelbröthliche hinüberzieht, desto zweckmässiger ist ein dunkeles, reines Blau, selbst im Fenster-Vorhang ausgesprochen, in Gebrauch zu nehmen. Die nach den Gesetzen der Optik zu Tage tretenden Wirkung erzielt ein Zerspellern des Gesammtaccords, als ein Ansprechen und somit erzeugtes Wachwerden der einzelnen Farbenmodulation, die in ihrer gegenseitigen Spannung wohlthätig auf das, mit gebundener Photopsie erkrankte Seh-Organ, influirt.

Geschehen die subjectiven Farbenerscheinungen blau oder blaugrün, so wähle man im ersten Falle eine orange, im andern eine rothe Zimmerbetünchung oder Tapete, sind sie rein dunkel, schwärzlich, so wähle man eine weisse, helle, in's Gelbe oder Rothe spielende Wandbekleidung, hat der Kranke Photophobie, so verdunkele man das Zimmer so tief als möglich, zeitweis mit plötzlicher Erhellung, welches Experiment man mehrere Male des Tages machen muss. ist ein hoher Grad von Amblyopie und somit eine Passivität

der Retina da, contraindicirt sie kein anderweiter Zustand, oder ist selbst Photolimos vorhanden, so ist die Anwendung des künstlich gesteigerten Lichtes an der Stelle. Der Sonnenschein, der concentrirte Sonnenstrahl mittelst eines Brennspiegels auf weisser Unterlage, das Licht durch Hydro-Oxygen-Gas und das durch Verbrennen des Phosphors in Sauerstoff-Gas, endlich das Einstreuen von *pulv. sem. lycop.* in ein Lampenlicht mit methodisch abwechselnder Dunkelheit, oder nur zu erreichender Finsterniss, um die empfindlichste Reizung der Netzhaut herbeizuführen, waren mir Mittel zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes. Der Gasometer mit dem stets für einen Tag zubereiteten Sauerstoff mittelst Manganhyperoxyd befinde sich in einem verfinsterten Zimmer, um so nach der Abbrennung des Phosphors und Verschliessung des Reservoirs einen um so energischern Contrast zu effectuiren. Die Reizung geschehe 2—3—4 Mal des Tages und Abends, und ist nach deren Rückwirkung entweder auszudehnen oder zu beschränken.

Nun noch einige Krankheitsfälle:

I. Spastiche Affection der Retina. Heilung.

Sophie H. aus K., ein Mädchen von 15 Jahren, ihrem Alter nach gross und stark, schien früher an einer besondern Lebendigkeit, die an Veitstanz gränzte, vorzüglich aber an unwillkührlichen Grimassen und Trippeln gelitten zu haben. Die Anamnese ergab ferner dann und wann heftiger eintretende Speichelung, selbst Erbrechen von Spulwürmern, die ihr nach dem Gebrauch der *Sem. cyn.* nicht selten reichlich abgingen. Wegen öfters eintretenden trüben Sehens wurde die H. zu mir geschickt.

Bei meiner Untersuchang fand ich das braune Auge selten stille stehend, abwechselnd war Blinzeln der Augenlider mit unstätem Rollen des Bulbus, der abwechselnd ganz trokken und somit drückend war. Der Augapfel fühlte sich normal stark und prall, jedoch nicht zu hart an; ein Vibriren der Irisstriche, und eine zeitweise lebendige Action der Sehe, welche stets regelmässige Rundung zeigte; das Wohlerfühlen im Zwielichte, die häufige, hell blitzartig im Zickzack

durchschiessende, subjectiv empfundene Photopsie, ferner die unverkennbarsten spontanen Muskelbewegungen im Gesichte, durch Verziehen der Mundwinkel, vervollständigten die Diagnose, in welcher ich klonische Krämpfe der Retina, sowie der andern Nerven des Auges, anzunehmen mich berechtigt fühlte. Die Kranke sah übrigens zeitweise gut. nur nicht selten achromatisch, dann und wann Schiefsehen, *Visus erroneus* und *saltans*, die Augen ermüdeten leicht, und des Nachts, wo sie die Lider nicht heben konnte, empfand sie eine eigne Hellung — subjective Lichtempfindung ohne Receptivitätsbedingniss, mit tonischem Krampf des *Orbicularis*.

Die Prognose war zweifelhaft, schien sich mehr zur *Bona* zu neigen.

Da eine Wurmdiathese deutlich ausgesprochen war, und das Alter der Kranken wenigstens ein Beschäftigtsein der Natur mit der doch nicht mehr lange ausbleiben dürfenden Menstruation vermuthen liess, so schien mir die *Nux. vomica* um so eher indicirt, als sie ja bei einer specifischen Beziehung auf die Harnwerkzeuge, nicht wie das Opium erhitzend ist, und bei Fehlern der Bewegung gern gebraucht wird. Von folgender Vorschrift liess ich Morgens und Abends 3 — 4 Tropfen *p. d.* gebrauchen und nach ja zwei Tagen um einen Tropfen bis zu 10 Tropfen steigen: *Rcp.: Extr. nuc. vom. spirit. grana quatuor solve in spir. vini rectific.* ℥j. *DS.* Wie angedeutet.

Zwischendurch reichte ich Pillen aus *Aloes Extr. Extr. sabin. Extr. valer. asa foetid.*, und liess einen Thee aus Zittwersamen mit Baldrianswurzel trinken. Zur Unterstützung der Kur wurden Fussbäder, eine mässige Bewegung und eine nährende, nicht zu reizende, aber auch nicht zu wässerige Kost adhibirt.

Bei einem 16tägigen derartigen Heilverfahren besserte sich der Zustand merklich; ich vertauschte die *Nux vomica* mit dem schwefelsauren Zinke und schloss nach gehöriger ärzneilicher Vorbereitung die Kur mit sehr günstigem Erfolge in dem Gebrauch der *Martialia*, wobei sich der Egerfranz in unverkennbarster Weise bewährte.

II. Fall einer erethischen Amblyopie. Besserung.

R . . ., Gutsbesitzer aus L., ein Mann in dem Ausgange der Vierziger, schlanker Statur, cholerischen Temperaments, blauer Augen, blonder Haare, spürte nach einer Winterreise, wo ihn der Schnee sehr geblendet hatte, eine Abnahme der Sehkraft und periodisches Grosssehen — Megalopie — mit rosenfarbenen, orangen Photopsien.

Bei meiner Untersuchung fand ich die Conjunctiva und Sclerotica nicht im geringsten injicirt, mehr trocken, als feucht, an den Lidern etwas schaumiges weissliches Secret. Die Pupille regelmässig rund, und placirt in einer nicht destruirten, nicht dislocirten Regenbogenhaut; der Hintergrund rein.

Patient war sehr sensibel, war zu Rheumatismen sehr geneigt, die jetzt ihn nicht mehr so häufig wie früher plagten, er hatte keine Abdominalstockungen, wohl aber eine gewisse Neigung zu Ohnmachten, die ihn selbst während der Untersuchung des Auges befiel.

Bei zweifelhafter Prognose diagnosticirte ich eine *Amblyopia erethica*, und den Rheumatismus, bei nicht vorhandener Congestion, in Causalnexus mit der Krankheit bringend, verordnete ich den Sublemat in Aether mit steigender Gabe zu nehmen, legte des sonst in den Schultern sitzenden Flusses wegen, eine Spanische Fliege in den Nacken, liess den Kranken in einem blau tapezirten Zimmer wohnen, ihn mässige Bewegungen machen und mehr animalische, als vegetabilische Kost geniessen.

Vortrefflich wirkte hier die Electricität, und R . . . ist sehr zufrieden in seine Heimath gereis't.

Nach einigen Jahren hatte er mich wieder besucht. Sein Zustand hatte sich nicht verändert; merkwürdig war seine Beobachtung, dass er, sowie die rosafarbenen Photopsien zurückkehren wollen, sich mit Vortheil den Drath um den Kopf legt und selbst mehre Zeit trägt. Er wohnt stets in einem Zimmer, dessen Wandfarbe blau ist, und in der er sich recht wohl fühlt.

III. Fall einer torpiden Amblyopie. Heilung der bedeutendsten Anomalien.

(*v. Ammon's* Monatschrift, Band III. Heft 2., mitgetheilt von *Dr. Prael* in Braunschweig.)

Bei einem Mädchen, welches im 18ten Jahre menstruirt war, stellte sich bald Amenorrhoe ein, worauf im Februar 1838 ein hoher Grad von Chlorose auftrat. Damals strengte Patientin Abends bei Lichte ihre Augen sehr an, die durch Schnee am Tage schon gereizt waren. Das Mädchen sah erst Noten, welche sie vor dem Pianoforte sitzend las, schief, es trat Schwindel ein, Nebel vor den Augen, und die Amblyopie erreichte bald einen hohen Grad, bis bei träger Bewegung des Augapfels und der Lider eine vollkommene Blindheit entstand.

Dr. Prael gab Eisen (*Ferr. oxydul. nigr.*) 3 Mal täglich *gr.* j — *gr.* jß mit Selterwasser, später in der Form des Stahlweins. Der Zustand besserte, *Myopie* und *visus nubeculosus* traten ein. Dunstbäder von *Eau de Cologne*, sowie kalte Waschungen thaten gut, und bei freudigen Gemüthsbewegungen wurde die Vitalität der Augen dermaassen gehoben, dass Patientin, obschon vorübergehend, gleich besser sehen konnte. (Es folgt die fernere Behandlungsmaxime des concreten Falles.)

IV. Fall einer *Apoplexia nervosa*. Besserung.

T.... der Gärtner auf dem Rittergute R....., ein Mann Ausgangs der Dreissiger, kleiner Statur, mehr hager als stark, aber bei einem kümmerlichen Gehalte und zufälligen Sorgen sehr deprimirt, bemerkte eines Tages plötzlich, dass ihm die Objecte entfernter, wie kleiner, nebliger vorkämen; dieser Zustand steigerte sich; die Sehkraft nahm ab, und alles kam ihm wie verschoben vor. Zuletzt konnte er nur noch grosse Gegenstände wahrnehmen, aber nicht erkennen. Er hatte nicht den geringsten Schmerz oder Druck im Kopfe oder Auge, nur ein Sack schien von oben herab, oder vom äussern Augenwinkel nach dem innern zu spazieren und die

Aussicht zu trüben oder ganz zu nehmen. Bei meiner Untersuchung fand ich Trockenheit der Conjunctiva, Blutleere des Kopfes und Auges, eine grosse Mattigkeit am Kranken. Er fühlte sich beim heitern Himmel wohler, als im trüben Wetter. Pupille und Iris in allen Bezügen regelmässig und normal, keine Spur von Trübung im Hintergrund.

Ich prognosticirte bei der drückenden Lage des Patienten und der bedeutenden Krankheit den zweifelhaften Erfolg, und diagnosticirte eine *Apoplexia nervose retinae.*

Die Verordnung bestand in einem Brechmittel aus *Cuprum sulphuric. ammoniatum*, worauf ich den Campher in einem Inf. der *Serpentaria* reichte, eine weinige Diät vorschrieb und in tiefer Verfinsterung des Zimmers 3—4 Tages einige Male das *Pulv. sem. lycopod.* in Lampenlicht nahe an den Augen gehalten, werfen liess. Späterhin erhielt er *Tonica*, *Nervina* und *Martialia*, und die durch die Milde seines Herrn und durch sein Geschick selbst herbeigeführte Verbesserung seiner Lage, griff herrlich in die fortschreitende Genesung des Kranken ein, welcher sich seiner Augen fast vollständig bedienen kann.

(Fälle von unheilbaren Neurosen primairer oder secundairer Art sind wohl jedem Arzt schon vorgekommen; doch soll bei den Ciliargeflechtübeln eines solchen nebst der Behandlung Erwähnung geschehen; so wie ich um Raum zu ersparen mich auch hier schon der Weitläufigkeit enthielt, und nur nach kurzer Schilderung des Krankheitsfalles den Tenor der Kurart angab.)

Zweiter Abschnitt.

Consecutive Retinal-Krankheiten.

a) Die Leiden des Ganglii ciliaris.

A. Krankheiten mit Structur-Veränderung augmentativer Natur.

Erstes Kapitel.

Die Entzündung des Ciliarknotens, *Inflammatio Ganglii Ciliaris, Amaurosis Ciliaris Inflammatoria.*

1) Wesen und pathologische Anatomie der Entzündung des Ciliarknotens.

So wie im Begriffe der Entzündung es feststeht, dass in Folge des gesteigerten Vitalitätsprocesses der Gefässthätigkeit eine materielle Veränderung in Form, Cohärenz und Structur als Ausgang der Inflammation Statt finde, so müssen auch nach Entzündungen des *Ganglii ciliaris,* und seiner dasselbe constituirenden Theile alle diejenigen Metamorphosen sich nachweisen lassen, welche überhaupt uns von dem Dasein einer Phlogose Kenntniss schenken.

Nach unserm Erachten ist der entzündliche Zustand des Ciliarganglii noch von keinem Schriftsteller beschrieben, ob-

schon es gar nicht ferne liegt, an einen solchen zu denken, da die Bedeutung des Ciliarknotens im Auge doch keine geringe ist. Denn dem Opticus gegenüber repräsentirt er wohl eine der wichtigsten Triebfedern in der Anrichtung des Sehorgans; jener hat die Energie des Sehens, dieser giebt den Regulator des Apparates ab, wodurch grossentheils die Receptivitätsbedingniss eingeführt, wodurch ferner das Gefühl und die Erhaltung des Totalorgans realisirt wird. Durch seine Zusammensetzung aus dem *Oculo-motorius* dem *Trigeminus* und *Sympathicus* beherrscht er die Bewegung der Iris nach jeder Richtung hin, bestimmt er die Sensibilität des Auges und giebt den Grund zu dessen Ernährung ab.

Die Bewegung der Iris ist, wie bereits im ersten Buche erörtert eine doppelte; die eine die andere bedingend, hilft sie die Accommodation der verschiedensten Sehdistanzen theilweis verwirklichen. Untersucht man das Auge eines Menschen, so wird man, wie schon Seite 33 angegeben, in der dem *ligamento pectinato* des Thierauges analogen Vorrichtung den anatomischen Grund finden, wodurch der *Humor aqueus* eines Theils um die äussere Peripherie der Iris nicht herumfliessen kann, andern Theils gezwungen wird, das Volumen der vordern Augenkammer ausfüllend, eine verschiedentlich gestaltene Meniske zu Tage zu fördern, da mit der Action der Iris auch die Descemet'sche Haut und somit die hintere Cornealwandung sich spannt, bei inactiver Iris dagegen das der Anspannung nothwendig vorhergehende Incitament wegfällt, die Hornhautwölbung also weniger kuglig, mehr abgeflacht wird. Die Rückwirkung solcher Procedur ist unverkennbar. Je kleiner die Pupille desto gewölbter die Cornea, desto näher der Sehe die nach vornhin gezogene Linse. Die Position der Iris ist eine gerade, perpendiculaire, bald auch ein wenig nach vorn concave, der Brennpunkt der vordern Augenkammer, kleiner geworden, verlangt, da alle diese Prämissen dem Nahesehen zukommen, ein Näherrücken der Netzhaut, damit das Bild nicht vor dieselbe falle, was die *Musculi recti* gleichzeitig bewerkstelligen. Dagegen accordirt die inactive Iris

mit einer mehr abgeflachten Cornealkrümmung. Linse und Netzhaut mehr nach hinten, entsprechen dem Fernsehen, wie der grössern Brennweite der vordern Augenkammer, der grössern Pupille und der Action der beiden schiefen Augenmuskeln.

Dieses Verhalten der Regenbogenhaut mit ihren secundairen Wirkungen entspringt aus dem, dem *Oculo-motorius* angehörigen Theil des Ciliarknotens.

Nicht minder doppelter Natur ist das Gefühl des Auges. Ausser dem Gemeingefühle, welches sich in der Empfindlichkeit des Auges ausspricht, (vergl. *Muck, de ganglio ophthalmico*, auch *Joh. Müller's Physiologie*) ist auch durch die Ciliarnerven der Leiter gegeben, wodurch der vom Opticus empfundene Reiz, sei es Licht oder anderweites Ansprechen den Modus der Iristhätigkeit bestimmt; mit andern Worten: der Trigeminus bildet das vermittelnde Glied zwischen Opticus und *Oculo-motorius*, insofern vom ersten aus eine Aufforderung zur Regulirung der Organtheile, welche dem normalen Sehen und dem beabsichtigten Zustande adäquat erforderlich ist, ausgegangen.

Ich habe die Versuche von *Muck* alle wiederholt und gefunden, dass die *sub* 7 und 8 angegebenen nicht mit den von mir zu öftern gemachten, vollkommen übereinstimmten.

Wenn bei einer Taube der *Nervus opticus* in der Schädelhöhle mechanisch gereizt wird, so verengt sich die Pupille; dasselbe geschieht nach Reizung des *Oculo-motorius*.

Wird der Opticus durchschnitten, und sein am Auge noch ansitzender Theil gezerrt, so geschieht keine Verengerung, wohl aber, wenn das am Hirn noch sitzende Stück gereizt wird.

Nach der Section des fünften Paars geschieht zwar keine Veränderung der Pupille, sie geschieht auch dann nicht, wenn man nach der Durchschneidung des Quintus den Sehnerven reizt, wohl aber verändert sich die Sehe, wenn, selbst nach der Section des fünften Paares, der *Oculo-motorius* irritirt wird.

Hieraus scheint zu folgen, dass durch den *Nervus quintus* im Ciliarknoten der Leitungsfaden gegeben sei, welcher nach Erregung des Sehnerven durch sein Element, nämlich das Licht, die Thätigkeit des *Oculo-motorius* und der von demselben beherrschten Gebilde antreibt, um die zweckmässige Anordnung derselben zu befördern, so dass, wenn das fünfte Paar zerschnitten ist, die Modification der Pupille vom Sehnerven aus nicht mehr bezweckt werden kann, wohl aber in Folge des angesprochenen oder spontan activen dritten Nervenpaares selbst.

Endlich ist die Ernährung des Auges Folge der Verbindung des *Ganglii* mit dem *Sympathicus.* Die in der Physiologie des sympathischen Nerven, noch ungelöste Frage, ob dieses Nervensystem, dem Stoffwechsel vorstehend, lediglich organische, oder auch Nervenfasern anderer Function habe? scheint in dem Ciliarknoten einen Beleg zu finden, dass zu ihm auch Fasern motorischer und sensibler Natur stossen, wenn anders die in dieser Hinsicht schon gemachten reellen Nachforschungen und Erfahrungen noch einer Analogie zu ihrer Bestätigung bedürfen.

Die Unterbindung des *Ganglii cervicalis supremi* zeigt den deutlichsten Beweis, wie überhaupt der Einfluss dieser Nerven sich gestalte, und zwar nicht allein durch seine im Ciliarknoten unterbrochene Action, sondern auch in der, welche durch das Zusammentreten seiner Fasern mit dem Abducens bewerkstelligt wird. *Miram* sah selbst ein Paar Ciliarfäden zur Retina gehen (*v. Ammon's* Monatsschrift Bd. III. Heft 2. Beschreibung einer merkwürdigen Bildungshemmung des Sehorgans u. s. w.). Mehre Male habe ich das *Ganglion cervicale supremum* unterbunden, und ich muss gestehen, nur eine geringe Röthung der Conjunctiva, wohl aber eine Verkleinerung des Auges wahrgenommen zu haben, welche mir höchst wahrscheinlich die constanteste Folge dieses Experiments zu sein scheint. Das Schaaf, welches ich zuerst operirte, schien viel längere Augenlider bekommen zu haben, das Auge war flacher, dabei sah es, wie angehaucht in der Cornea aus; die Pupille reagirte trä-

ger, am folgenden Tage gar nicht, die Iris schien mehr nach vorn gedrängt, das Auge in der Tiefe stark grün schillernd, d. h. grüner, als gewöhnlich, da das Schaafauge stets einen grünlichen, vielmehr blaugrünlichen Hintergrund zeigt.

Bei der nach Tödtung des Thieres vorgenommenen Untessuchung des innern Auges, es hatte nämlich noch 3½ Tage gelebt, waren die wässrigen Feuchtigkeiten dünner, nicht so klebrig, wie beim gesunden Auge, das schwarze Pigment der Uvea lockerer und in der Flüssigkeit mehr aufgelöst; die Retina zeigte zwar noch ihre Cylinderchen, welche, beiläufig gesagt, hier nicht rund nach der Chorioidea hin ausliefen mit ihrem offenen Ende, sondern fast regelmässig fünfeckige Prismen sind, aber die hellen Körperchen fehlten. Die Linse erschien mehr mattweisslich, der Glaskörper nnverändert. Aus diesen eignen Versuchen scheint hervorzugehen, dass die in Folge der unterbrochenen Activität des Sympathicus entsprungene Functionsstörung im *Ganglion ciliare* und den übrigen Verbindungen des sympathischen Nerven, vorzüglich auf die Quantität und Qualität der Säfte und des Blutes sich äussere, wodurch die Volumenveränderung des Bulbus, wodurch die Decomposition des *Humoris aquei* ihren Grund findet. Aller Wahrscheinlichkeit nach gehen dabei neue Chlorverbindungen vor sich, da ich bei der Analyse des schwärzlich gefärbten *Humoris aquei* sowohl Spuren von salzsaurem Ammonium, als auch von salzsaurem Eisenoxyd entdeckt habe. Es erklärt sich hieraus, die leichenartig zurückgesunkene, oft so weich anzufühlende Augenzwiebel gewisser Amaurotischen, so wie ich auch der Meinung bin, dass durch Anomalie der chemischen Mischung in liquidern und solidern Organtheilen des Auges, jener eigenthümliche Farbenton erstehe, welcher als *Glaucom* das Grün der tiefen Gebilde darbietet. Ein fernerer Grund, der zu dieser Annahme mir eine grössere Wahrscheinlichkeit schenkte, waren zwei Beobachtungen von Glaucom, an welchen ich prodromorisch nur die Zeichen eines Ciliarknotenleidens gewahrte, und ohne Glaucom gleichzeitig zu ahnen, nicht die so rasche Unthätigkeit der Netzhaut mir

erklären konnte, bis ich, auf die anderweiten Fehler der Vegetation aufmerksam, ersah, in wie innigem Connex Ciliarknotenübel und Glaucom stehen. Man denke an die Abnormität des Gefühls solcher Augen, an die dislocirte Iris, welche mit sammt der Kapsel und Linse der hintern Hornhautwand vollkommen anzuliegen scheint, endlich an die Weichheit des Bulbus, um in dem Gedanken, den Herd des Leidens im *Ganglion ciliare* zu suchen, vollkommene Bestärkung zu finden.

Natürlich drängt sich hier die Frage auf: warum Anomalie des Ciliarganglii nicht immer Glaucom erzeuge? oder aber: lassen sich die Punkte bestimmen unter welchen Anomalie des Ciliarganglii Glaucom erzeuge oder nicht?

Bei den vielen, über die Entstehung des Glaucoms vorhandenen Controversen scheint mir die Ansicht *v. Walther's* die brauchbarste, erfahrungsreichste zu sein: das Glaucom entstehe als optisches Phänomen, ohne in den durchsichtigen Medien materielle Farbenveränderung factisch zu besitzen. Aber wodurch tritt eine solche optische Erscheinung zu Tage? Wann und unter welchen Bedingungen? Die Identität dieser Frage mit der kurz vorher erwähnten, leuchtet ein, obschon die Idee, als sei eine solche glaucomatöse Trübung durch Fehler des Chemismus bewerkstelligt, wenn sie sich bewährt, einiges Licht über die Dunkelheit des genetischen Verhältnisses derartigen Productes zu werfen den Anschein hat. Je mehr die vegetative, organische Seite des Ganglii mit erkrankt ist, je tiefer das Missverhältniss im Stoffenwechsel und in der chemischen Mischung der innen Gebilde den Ursprung einer krankhaften Ernährung bekundet, desto mehr erscheinen die Elemente und Bedingungen des grünen Staars; aber mit ihrem Erscheinen ist nicht allein das Indicium für eine Krankheit des Ganglii allein oder der von ihm beherrschten Sphären gegeben, sondern auch das Motiv, welches die Alimentation des Totalorgans behindert, krankhaft modificirt, mithin auch vorzüglich geeignet ist, die Tugend der

Retina, als sehende Organs wie am frühesten zu untergraben, geboren. Daher die früh und rasch abnehmende Sehkraft, daher apriorisch das Aeussere eines an Cillarknotenleiden kranken Auges; aber daher ist es auch erklärlich, wie bei vorherrschender Erkrankung der motorischen Provinz, oder der sensibeln, die Anomalie des Ernährungsprozesses nicht so stark, oft kaum merklich hervortritt; analog, wie bei manchen Nervenleiden eine Abmagerung des Organs, bei manchen selbst eine relative Ueberfüllung der Säfte erscheint, je nachdem das eine oder das andere Feld der Nervenäusserung den hauptsächlichen und ursprünglichen Sitz der gestörten Dynamik abgiebt.

Nach meinen Untersuchungen ist im Leichenbefunde eines glaucomatösen Auges keine Trübung, weder im Glaskörper, noch in der Linse; und herausgehoben aus den ihnen anhängenden Theilen und den sie umfliessenden Wässern haben sie nicht, sei es einzeln, sei es aufeinander gelegt, jenen Stich in's Grüne, den sie in ihrer natürlichen Position im Auge hatten und wieder bekommen, so wie sie in ihre vorige Hüllen von Neuem eingesteckt werden. Diese also enthalten den Erklärungsgrund; aber sie gehören der Herrschaft des Sympathicus an, welcher im *Ganglion ciliare* die einzige, anatomisch darstellbare Stelle zeigt, inwiefern er im Auge seine Function üben könnte. Es scheint mir hiedurch eine Lichtbrechung verursacht zu werden, die, nun den physicalischen Gesetzen des Lichts und der Farbe gemäss, in demjenigen Organe den allgemeinen Naturgesetzen folgt, welches bei voller Lebenskraft der Nerven, lediglich mit den Bedingungen der Norm ausgestattet, jenen Naturgesetzen egoistisch das Gleichgewicht hält, um die, dem vollkommenen Sehen entsprechende Harmonie in chemischer Mischung und dynamischem Verhalten der Flüssigkeiten und der soliden Umgebungen der Retina nachhaltig zu bewirken. Hierher gehört auch die Erweichung, die Härte des Bulbus, ferner die der chemischen Wahlverwandtschaft neu entsprungene Salzbildung; und an sie reiht sich:

die Farbenbrechung. Also nicht die Linse und das *Corpus vitreum* enthalten die Bedingungen des Glaucoms, sondern der *Humor aqueus* und die Pigmente, deren normale und anomale Beschaffenheit, wenn sie chemisch analysirt sind, den Schlüssel zu ihrer derartigen Semiotik selbst uns reichen, um uns der künstlichen Erklärung *Sichel's*, die doch stets einer gelben Linse, welche nicht existirt, benöthigt ist, sowie der falschen Ansicht: das Substrat des Glaucoms in einem Leiden der Glashaut zu suchen, sicher zu überheben.

Die Raschheit der Abnahme der Sehkraft beim Glaucom zeigt uns deutlich, dass nicht allein, wenn die Nervenkörper selbst durch Fehler der Form und Mischung leiden, dies einen ungemeinen Einfluss auf deren Dynamik üben muss, sondern auch, dass die dynamische Störung lebendiger, rascher zu Tage tritt, wenn ausser dem Fehler der Form und Mischung im Nerven selbst, auch in seiner nächsten Nachbarschaft durch Anomalie des Ernährungsprocesses eine fehlerhafte Mischung begründet wird: der eigentliche Erklärungsgrund der schnellen, mit der kaum sichtbaren Trübung in gar keinem Verhältniss stehenden Erblindung, und auch dieses wiederum ganz natürlich hervorgerufen, weil bald primair bald secundair von Knoten aus der nachtheilige Einfluss der fehlerhaften oder fast aufgehobenen Ernährung die Netzhaut selbst trifft.

Das Glaucom steht sonach zwischen Ciliar- und Retinal-Leiden mitten inne; in gleich hohem Grade leiden beide Bezirke des Nervensystems, und ihre sonstige Zeichenlehre giebt in Form und Position der dem Ciliarknoten untergebenen Gebilde eben so wohl ein Document für ein Leiden des Ganglii, als in der frühen Ertödtung des Sehsinnes der Grund der tiefkranken Netzhaut nicht weggeleugnet werden kann. Indess lässt sich, nach dem bisher über den grünen Staar Erörterten, keineswegs die ursprüngliche Anomalie in der Ernährung absprechen, und in so fern diese im Ganglion ihren physiologischen Heerd besitzt, ist auch das Ganglion als erster Hebel eines glaumatösen Zustandes anzusehen,

und von ihm die fernern Dissonanzen in der Function des Sehorganes und seiner einzelnen Theile abzuleiten.

Ich hatte es versucht, bei einem Schaafe, nachdem ich die Augendecke des Schädels weggenommen, das nach aussen und unten dicht dem optischen Nerven anliegende Ganglion zu verletzen, um nach diesem Eingriff mir die Semiotik aufzuzeichnen, die sich am Auge, den pathologisch-anatomischen Veränderungen gemäss, ereignen würden. Obschon ich wegen der zu bedeutenden Verletzung nicht ein positives Resultat der diesem Eingriff allein entwachsenen Symptomatologie fassen konnte, zumal da eine unbedingt nothwendige Section der Augenmuskeln erfolgen muss, so zeigte mir doch die grosse Enge der Pupille, als Symptom, und die Volumenvergrösserung des Ciliarknotens, auf dessen Neurilem Gefässinjection und ein röthliches Exsudat zu sehen war, als pathologisch-anatomische Folge, dass eine Entzündung desselben angenommen und gewiss zu Ausgängen geführt werden kann, die, obschon ihr Nachweis schwierig, doch nach der Prämisse einer Phlogose stillschweigend zugegeben werden müssen. Anderweite Sectionsbefunde fehlen zur Zeit noch ganz.

Aber nur im Beginne und in der Blüthe der Entzündung hat ein derartiges Leiden des Ciliarknotens für den Therapeuten ein volles Interesse. Die Ausgänge fallen mit den Erscheinungen der Neurosen zusammen, da mit der, der Entzündung folgenden Veränderung der Form auch im Chemismus des Knotens Metamorphosen vor sich gehen müssen, wodurch eine mit weniger Modification, die vorhergehende Entzündung berücksichtigend, zu leitende gleichartige Behandlung sich bedingt.

2) Symptomatologie der Entzündung des Ciliarknotens.

Schon im Vorhergehenden ist Erwähnung geschehen, dass das Material zur Aufstellung dieses Krankheitsgebäudes ein ganz neues, von den Werkzeugen der Beobachtung unberührtes, mithin weder in seiner Form selbst als gegeben

geheiligt, noch in den Folgen durch exacte cadaverische Einsicht festgestellt sei. Es muss also die Aufgabe der Symptomenlehre und deren Kritik seyn, unser zu entwerfendes Krankheitsbild als einem Leiden *sui generis*, keinem anderweit lokalisirten angehörend, zu erweisen, also sowohl mit analysischer Benutzung der wahrnehmbaren Zeichen, als mit synthetischem Rückschluss auf das *quia non, ergo!*

Der ariadneische Faden, der sich uns bei dem Symptomencomplex der Ciliarleiden durch gestörte Functionen und durch die aus deren Abnormität entspringenden Erscheinungen, beut, führt uns auch in die Schlüsse über das entzündliche Leiden dieser Nervenparthie ein, nach deren specieller Betrachung das Urtheil über den Grundtypus der Erkrankung sich fällen lässt; und wenn zugegeben werden muss, dass einzelne Symptome mit den bei beginnenden Neurosen vollkommen übereinstimmen, so gewinnen doch diejenigen, welche, als nur diesem Uebel eigen, etwas ganz Besonderes enthalten, um so eher an Werth, als ihre Benutzung uns vielleicht noch zur Erkenntniss anderer führen möchte, die zur Zeit noch übersehen sind. Weil aber die Entzündung durch Aenderung im Gewebsbau gar bald die Dynamik umstimmen und vernichten kann, so ist auch die der ursprünglichen Zeichenlehre entsprossene objective Wahrnehmug gar bald verwischt, oder nur noch kaum durchzukennen; das Krankheitsbild hat sein ursprünglich Charakteristisches nicht mehr, es passt einem andern mit neuem Gewande das Primitivleiden bedeckende Uebel.

Sehr kleine, kreisrunde, die Mitte der Iris haltende, unbewegliche Pupille, bei unveränderter Iris in Structur und Hängelage, plötzliche Trockniss des Auges und der Nasenschleimhaut, ein eigenthümlich schmutziges Ansehen der Conjunctiva, keine Lichtscheu, wohl aber ein dumpfer Druck, der bei tiefer Dunkelheit zunimmt, eintretende Stumpfsichtigkeit ohne subjective Photopsie, vorherrschende Abnahme des Sehsinnes *en distance*, waren die Zeichen, die

mich zum ersten Male auf die Idee einer Inflammation des Ciliarknotens brachten.

Die Krankheit, der Art sich äussernd, tritt entweder in ihrer Progression nicht vor und sie erhält sich eine relativ lange Zeit also, oder bei Feuchterwerden der Conjunctiva und der *Schneider*'schen Haut, erweiterter, etwas mehr lebendig arbeitender Pupille, Beibehaltung der normalen Structur der Iris und der normalen Grösse der Augen, nicht vorschreitender Abnahme, ja Zunahme der Gesichtsstärke, namentlich in die Entfernung, tritt eine *Restitutio in integrum*, die Zertheilung ein. Die Pupille bleibt dann noch immer mehr oder minder coarctirt; dies ist eine vorherrschende Erscheinung, und die Kranken verlangen Lesebrillen, concav No. 30 bis 40, da sonst weitsichtige Augen gern convexer Lesebrillen unter No. 20 sich bedienen.

Der Leichenbefund des Schaafauges, dessen ich vorher erinnert, zeugt für den Ausgang in Ausschwitzung, obschon die Semiotik der vorwärts schreitenden Krankheit nicht mit voller Gewissheit, einer Exsudation angehörig, beurtheilt werden kann, da ja möglicher Weise unter einem solchen Aeussern auch andere Ausgänge denkbar sein könnten.

Folgende Zeichen bekunden den fernern Krankheitsfortschritt:

Die Iris nimmt ein bleiches, weniger lebendiges Ansehen an; in längerer oder kürzerer Zeit geschieht ihre Entfärbung, wobei eine blaue Iris grünlich, eine dunkele graulich heller wird; sie tritt mehr nach vorn. Die Pupille, unter unregelmässiger Form und veränderter Localisation, dehnbarer, als früher, verliert ihre Contractionsfähigkeit bis zur unbeweglichen Starrheit, worauf sie meist unregelmässig rund, gedehnt ist; die graulich-weisse Conjunctiva sondert ein geringes, zähes, oder scharfes, ätzendes Secret; das Taubheitsgefühl und der Druck im Auge verliert sich früher oder später; die Nasenschleimhaut bleibt trocken, *oculus oculo minor*, das Auge fühlt sich subjectiv und objectiv verändert an. Die Physiognomie verliert den Ausdruck, das Antlitz hat etwas leichenartiges, die Augenlider hängen tiefer, zu-

rückgedrückt, können nicht so gut gehoben werden, als früher; ein matter, lebloser Ton beherrscht die obere Gesichtsgegend; meist ist ein weniges Schielen nach aussen hiermit verbunden.

Der Sehsinn ist todt, oft nicht den geringsten Schein zwischen Licht und Finsterniss zurücklassend, und der Seele ist auch nicht einmal der Glaube des Sehens geschenkt, der in die ewige Nacht seine täuschenden Strahlen sendete, dem Unglücklichen ein heiliger Anker, an den er die spärlichen Freuden des betrogenen Bewusstseins getröstet anlegen könnte. Nur dem unausweichbaren Elende sich fügend, entschlagen solche Kranke sich jeder Hoffnung, jeder Selbstführung; ihre Haltung ist characteristisch; und rutschend und vor sich her tappend versinnlichen sie ihre Unbehülflichkeit, woran sie ihre Seele um so lebendiger mahnt, als dem Unglücklichen, nachdem das Augenlicht erloschen, selbst die gauklerischen Träume vermeintlichen Sehens vorenthalten werden.

Die Entzündung des Ciliarknotens hat zuletzt ihre Semiotik, bis auf Weniges ausgenommen, mit den Neurosen desselben gemein, daher die schwieriger zu sondernde Zeichenlehre; aber sie ist es vorzüglich, auf welche späterhin das Glaucom basirt, früher oder später einen grünlichen Hintergrund zeigend, wiewohl auch die *Paralysis ganglii ciliaris* den Voract zum Glaucom abgeben kann, wenn Entzündung wie Lähmung vorzüglich die vegetative Branche des Knotens befallen, und in ihrer Destruction die Bedingnisse des abnormen Chemismus und der fehlerhaften Alimentation enthalten.

3) Diagnose der Entzündnng des Ciliarknotens.

Die Entzündungen der Netzhaut und der Iris sind, sowie die Neurosen des Ciliarknotens diejenigen Krankheiten, welche mit dem eben angeführten Krankheitsgemälde der Inflammation des *Ganglii ciliaris* eine gewisse Aehnlichkeit haben, also auch am ehesten mit derselben verwechselt werden können.

Wir wollen die Zeichenlehre speciell hier durchgehen.

1) Die sehr kleine, kreisrunde, unbewegliche Pupille in der Mitte der Iris. Sie ist auch Symptom der parenchymetösen, wie der serösen Iritis, sowie sie sich bei Retinitis vorfindet. In beiden Fällen ist sie mit Thränenfluss und einem glänzenden Aussehen des vorderen Augensegments vorhanden, wozu in der Regenbogenhautentzündung schon sehr früh die Structur-Veränderung dieses Organs, zuweilen die plastische Ausschwitzung in der Sehe, und die daraus erstehenden Symptome zu treten pflegen. Ferner ist der coëxistente Schmerz dieser Entzündungen, die Lichtscheu, das Wohlerfühlen im Dunkeln, was hier umgekehrt ist, und die sonstige nosologische Charakteristik hinreichender Grund zur Feststellung des Differentismus.

Nur die Neurose des Ciliarknotens erfordert weitläuftigere Discussion, um in ihrer scheinbaren Congruenz dennoch die Distinctionsmomente finden zu lassen, welche die Nosologie der Entzündung von der des Nervenleidens zu scheiden im Stande wären. Dies ersparen wir uns jedoch für die späterhin zu entwerfende Schilderung der Neurosen des *Ganglii ciliaris*, wo, bei Vermeidung textueller Wiederholungen, doch Erwähnung des hier Gemeinten geschehen soll.

2) Die unveränderte Hängelage und Structur der Iris, kommt, so wie diesem Leiden, so auch der *Retinitis acuta* zu; aber bei der Netzhautentzündung ist Lichtscheu, Schmerz und Thränenfluss, die hier fehlen; eben so fehlt hier die der Retinitis häufig zukommende Conjunctivalinjection gänzlich.

3) Plötzliche Trockniss der Conjunctiva und der *Tunica Schneideriana*, ist in ihrem Erscheinen *ex abrupto* hier characteristisch, obschon die Trockniss der Schleimhäute auch die Lähmungen des Ciliarknotens bezeichnen; dahin sind die andern Symptome noch zu zählen, die, wie die nachlassende Sehkraft *en distance*, vorzüglich aber der Mangel an Lichtscheu, der Entzündung, wie der Neurose eigen sind. Nur der eigenthümliche Schmerz in der Augen-

situation, welche eine erweiterte Pupille verlangt, scheint hier vorzugsweise diagnostisch wichtig, obschon, als subjectives Zeichen dessen Werth nicht vollkommen ist.

So ist über die Anfangserscheinungen der Ciliarknotenentzündung zu urtheilen, welche einzeln zwar nicht pathognomonisch sind, doch in ihrer Gesammtmasse das Gepräge eines eigenthümlichen Leidens führen, von welchem bei der Diagnose der Nervenkrankheit gezeigt werden soll, dass dieses Leiden eine Entzündung auch wirklich ist. Im weitern Verlaufe der Krankheit schwinden die Marken beider pathischer Zustände immer mehr und mehr, und bieten, je mehr der ursprüngliche Sitz des Uebels den Sinnen des Beobachtets entrückt ist, nur in ihrer gestörten Function jene Anomalien dar, die beiderlei Ursachen nach sich führen. Nicht der *Status quo* allein ist alsdann im Stande, die Diagnose über die erste Natur der Krankheit zu stellen, sondern eine eben so gründliche Aufnahme der Anamnese, wie des Decurses des schon florirenden Uebels.

4) Gang, Ursachen und Vorhersage der Entzündung des Ciliarknotens.

Ueber den Gang einer Entzündung des Ciliarknotens haben mich meine Beobachtungen Folgendes gelehrt:

Die Krankheit erscheint plötzlich, nicht selten ohne alle vorhergehende Affection des Auges und der Umgebung, dann und wann bei einem coëxistenten Nasen-Katarrh; sie tritt als vollkommen ausgesprochen in einer gewissen Höhe uns entgegen, wobei sympathische Affection der Nasenschleimhaut nicht fehlt. Das Unvermuthete ihres Herannahens überrascht den Kranken dadurch, dass das Gesicht *en distance* so momentan schnell abgenommen hat; der einzige Effect, der ihn antreibt, ärztliche Hülfe zu suchen.

Einmal daseiend geht sie niemals rapid weiter, sondern bleibt längere Zeit hindurch auf gleicher Stufe, und nur ein neuer, das Leiden begünstigender Excess wird Bewegegrund sur Zunahme der Destruction und der hiermit innig zusammenhangenden Functionsstörung des Sehorgans. Die so her-

vorgetretene Anomalie des Gewebsbaues enthält den Keim der modificirten Dynamik; daher rollen die letzten Scenerien des Uebels, die Gemeinschaft der gestörten Nerven-Structur und Kraft, schneller vorüber, nicht selten den acutesten Verlauf annehmend.

Im Beginne, also dem ersten Stadio der Entzündung lässt sich nicht nur ein langsamer Fortschritt, sondern oft ein Stillestand wahrnehmen, jedoch nicht immer. Die Heftigkeit und Tiefe der Affection des Knotens mag freilich ihren Antheil am Gang haben. Eben so leidet der Gesichtssinn am raschesten, wenn das Causalmoment neben dem Knoten gleichzeitig die Retina treffend, eine Complication darbietet, deren Besiegung um so schwieriger gelingt, als derartige Complicationen inniger die functionelle Thätigkeit der einzelnen Sphären des Apparats zu zerstören im Stande sind.

Die Ursachen, aus denen hervorgegangen das entzündliche Leiden des Ciliar-Nervensystems sich uns darstellt, liegen wohl eben so tief in einer eigenthümlichen Disposition begründet, wie die Anlage zu anderweiten Krankheiten ihren bestimmten Körperbau verlangt. Gute Augen, seien sie myops oder presbyops, mit lebendigen Irisbewegungen und kräftigen Augenlidern, Individuen mit Stockschnupfen behaftet, wenn sie sich den verschiedenartigsten Einflüssen der Witterung aussetzen, erschienen mir besonders dazu befähigt, wogegen das occasionelle Moment mir solche Metastasen stets zeigte, die von Krankheiten des allgemeinen dermatischen Systems ausgehend, entweder durch nachfolgende Desquamation eine besondere Zartheit des Gemeingefühls und somit leicht Anomalien desselben herbeibringen, oder die als primaires Leiden der Schleimhaut consensuell in das Gebiet der Ciliarknotenfunction überspringen. Dies geschieht um so eher, als in dem etwanigen Charakter solcher Schleimhautaffection ein Leiden des Nervensystems mehr oder minder mit vorhanden ist, wie bei der Influenza, bei acutem Exanthem, zumal, wenn sich ein nervöser Zustand zu ihnen gesellt. In allen solchen Fällen ist der *Nervus quintus*, sei es in Bezug auf Absonderung der Conjunctiva, und der Nasenschleimhaut, sei es als ein dem Gefühl

vorstehender Nerv, der Leiter der Krankheitserscheinungen, die, merkwürdiger Weise, sich im Ganglio zu entladen scheinen. Die Fortpflanzung des Krankheitsstoffes, also des einer Phlogose, geschieht nicht auf dem Wege des Metaschematismus, sondern bleibt seiner Natur getreu im Entzündung erregenden Principe, und scheint desshalb gern die Nerven zum Sitz zu wählen, weil die Natur des primairen Causalmoments entzündlich-nervös ist.

Plötzliche Erkältung, Wechsel der Temperatur, der Aufenthalt im Luftzuge bei obwaltenden oder vorhergehenden Hautkrankheiten acuter Art, namentlich rosenartiger Entzündungszustände, wie Scharlach, Rose u. dgl. m. Zurückgetretene Grippe in Folge wichtiger Störung der Krankheit durch Nässe, Regengüsse, namentlich, wenn diese Krankheit, wie die Exantheme ihrer Endschaft sich nähern, enthalten die Bedingniss, welche die Gelegenheitsursache zu Leiden des Ciliarknotens vermitteln. Beim Scharlach mag auch greller Lichtwechsel nicht ohne Einfluss sein.

Die Vorhersage ist in manchen Fällen günstig, in andern zweifelhaft, in den seltensten schlecht.

Es richtet sich dieselbe nämlich darnach, in welchem Krankheitsgrade die Entzündung zur Behandlung gekommen, ob sie einfach oder complicirt, mit welchen Leiden sie complicirt, und ob solche Störungen im Gewebsbau vor sich gegangen, die namentlich eine Anomalie des organischen, also sympathischen Antheils des Ganglii herbeigebracht haben.

Je früher die therapeutische Behandlung nach richtig gestellter Diagnose zweckmässig geschehen kann, desto günstiger ist die Prognose; meist bleibt ein geringer Verlust des Scharfsehens *en distance* zurück. Dieser gleicht sich durch die Dauer der Zeit aus, und das Auge, mit der Sehweite vertraut, fühlt sich wohl, bis ein vorrückendes Alter mit seiner gewöhnlichen Weitsichtigkeit die mehr oder minder vollkommene Wiederherstellung des ehemaligen Zustandes lebendig macht. Von prognostisch guter Bedeutung ist das Feuchtwerden der Nasenschleimhaut, die wässerige Absonderung der Conjunctiva, die sich dehnende Pupille. Die umgekehrten Verhältnisse bekunden das Gegentheil. Schwie-

riger ist das Erreichen eines günstigen Endes, wenn neben der Entzündung noch eine innere Ophthalmie, oder ein coëxistentes Leiden der Retina jedweder Natur vorhanden ist, was um so eher einleuchtet, als das Auge schon durch Störung in jeder einzelnen Weise in Gefahr kommt, vielmehr, wenn zwei oder mehre erkrankte Theile in Gemeinschaft die Functionshemmung bezwecken können.

Je mehr im zweiten Stadio eine alienirte oder gestörte Dynamik neben dem modificirten Bau des Ciliarknotens zu Tage gekommen, je mehr intensiv die einzelnen Theile desselben gelitten haben, desto trauriger die Folgen; der *Oculo motorius* scheint dabei die unwichtigste, der Sympathicus die wichtigste Rolle zu spielen, mitten inne steht der Quintus. Das Leiden des Gesammtgebildes hat demgemäss die schlechteste Prognose.

Verkleinerung des Auges, profuse, ätzende Secretion mit stierer Pupille, zu grosse Weichheit des Bulbus, ständige Nässe der Wimpern schleimiger, zäher Natur, deuten auf irrestaurabele Metamorphosen, und sind von übelster Vorhersage.

5) Kur der Entzündung des Ciliarknotens.

Der Ansicht gemäss, dass das ursprüngliche Leiden eine Entzündung sei, erfordert nicht allein das erste Stadium eine antiphlogistische Behandlungsweise, sondern auch im Beginne des zweiten wird die Hoffnung, vielleicht durch eine zweckmässig motivirte Resorption, des die Function des Ciliarknotens störenden Exsudates die ableitende Kurart, freilich unter Berücksichtigung der speciellen Verhältnisse des Falls, nicht ganz von der Hand weisen dürfen.

Der tiefe Sitz der ursprünglichen Krankheit darf uns nicht hiervon abhalten, da wir überzeugt sein müssen, dass wir mit der Verringerung der Säftenmasse im ganzen thierischen Haushalt auch die Gründe der Ernährung der einzelnen Theile abschneiden, und die Erwägung der Gesammtfunction des Ciliarknotens wird uns gar bald in der möglichen Anregung der Schleimhäute des Auges und der Nase, ja der Thränenwerkzeuge einen Punkt andeuten, welcher in

seiner Thätigkeit die beste Ableitung von ihm verwahrheitet, indem das Hervorrufen einer profusern Secretion antagonistisch die Intensität des ersen Uebels bricht.

Die Blutentziehung, obschon im Allgemeinen indicirt, darf doch selten eine Venäsection, niemals jedoch eine reichliche sein. Denn der Causalnexus des Leidens zeigt uns die letzten Stadien eines nervösen Catarrhs oder eines acuten Exanthems u. dgl. m., also Momente, die, wenn auch nicht niemals, doch selten eine energische Antiphlogose vertragen. Daher ist das Aderlass klein und auch nur dort zu veranstalten, wo die Constitution des Kranken unter Berücksichtigung des Kräftenvorraths es gestattet. Besser und häufiger nützbar ist die örtliche Blutentleerung mittelst Blutigel, die hier unersetzbar sind. Sechs bis acht Stück um das Auge, namentlich nach der Nasenseite zu gesetzt, sind meist von bestem Erfolg; man unterhält ihre Nachblutung, und wiederholt nach Erfolg und Bedürfniss deren Application.

Eine Spanische Fliege an die Schläfe oder Stirn mit vorsätzlicher Afficirung solcher Stellen, die vom *Oculo-motorius* und Quintus versorgt werden, unterstützt die erste Ableitnng nachhaltig. Eine solche Procedur irritirt das Aeussere des Auges, leitet aus der Tiefe ab. Nach geöffneter, abgezogener Blase werde die wunde Stelle mit Digestiv-Salbe, dem etwas *Belladonna-Extract* (℈β *Extr. Bellad.* auf ʒjβ Salbe) zugesetzt ist, verbunden, und lange in Eiterung erhalten. Bähungen der Augen und der Nase mittelst Fencheldämpfen, späterhin Reizung durch Niesmittel und *Spirit. salis*, das vorsätzliche Reiben von Merrettich u. dgl. werden mit Vortheil zu Hülfe gezogen werden.

Innerlich ist das Calomel mit Belladonna indicirt; erstes zu *gr.* $1\frac{1}{2}$, letzte zu *gr.* $\frac{1}{4}$ *p. d.* mehre Mal des Tags zu reichen; auch die *Digitalis* und *Cicuta* passen für diesen Fall, namentlich letzte nach acuten Exanthemen; ferner der Eisenhut um die Hautthätigkeit zu erregen, auch der Campher, niemals jedoch das Opium.

Die den Umständen gemäss magere, nicht erhitzende Kost, ein ruhiges Verhalten des Auges in nicht zu greller,

das Auge zu sehr anregender, sondern in mehr dämmerlicher, die Pupillarextension mehr bedingender Beleuchtung, das Streben durch Reiben der Haut ihre Thätigkeit wieder herzustellen, wobei man sich vor Bädern hüten muss, der vorsichtige Wechsel der Wäsche, und die sonstigen Cautelen nach unregelmässig verlaufenden Exanthemen oder retrograden Catarrhen und andern Krankheiten bilden den Inhalt des diätetischen Regimens beim concreten Leiden.

Droht der Krankheitsfortschritt sich durch Entfärbung der Iris ankündigend, so ist der Heilplan gegen eine vielleicht geschehene Ausschwitzung zu richten. Dann sind Einreibungen von *Ung. hydr. ciner.* an die genannten Stellen, innerlich der Sublemat in Aether oder nach *Dzondi* indicirt, der nach dem Kräfteverhältniss des Kranken selbst bis zur wahren Speichelung gereicht werden kann. Seiner habe ich mich einmal in Verbindung der Belladonna mit bestem Erfolg bedient, da diese, specifisch den Ciliarnerven zugewandt, dem Resorptionsact einen Weg gleichsam in den Bereich des Knotens anzuweisen scheint. Die Narcotica werden, wie bei früher besprochenen Kurplänen angedeutet, gern in steigender Gabe gegeben; niemals darf man von augenblicklichem Anschein geleitet, eine Heilidee schnell aufgeben, da Umsicht und Consequenz, die selbst in gleicher Manier sich über $\frac{1}{4}$ Jahr erstrecken darf, wenn nicht andere Zufälle eine Abweichung gebieten, hier am Platze sind.

Wie der fernere Gang der Heilmaxime einzuschlagen, wie ein tieferes Ansprechen des Ciliarknotens in später Hälfte des zweiten Stadiums zu erreichen, wie eine gelinde Stärkung nach überstandener Entzündung das erste Stadium beschliessen muss, welchen Mitteln und Wegen vertrauend, die Kunst ihre Thätigkeit entfaltet, Alles dies ist Gegenstand der Kur der Neurosen, da dort ihre gestörte Dynamik zur Behandlung kommt, welche mit dem veränderten Materialismus doch auch nothgedrungen entstehen muss. Hiegegen giebt selbst die vermeinte Ansicht, dass durch die apriorische Verschiedenheit der Krankheitsnaturen vielleicht dann ein secundairer Differentismus in der Materie obwalte, keinen erfolgreichen Einwand, auch specifisch verschieden die Folge

der ursprünglichen Anomalie zu behandeln; weil uns die Kenntniss sowohl des abnormen, zum Theil auch des regelmässigen Baues, eben so wie die Anomalie des Chemismus und die Bedingniss ihres Hinzutretens oder Fehlens zur Zeit noch abgeht. Immer aber wird die Hauptidee des Heilverfahrens darin bestehen: den noch vorhandenen gesunden Theil des Ciliarganglions zu erhalten, auf den Kranken jedoch so zu wirken, dass er seiner Function vielleicht wieder nachkömmt.

I. Fall einer Entzündung des Ciliarganglii.

Lebrect T., ein Schiffer in den Fünfzigern, mehr hagerer Statur, blauer Augen, hatte an der Grippe eine längere Zeit gelitten. Bei Gelegenheit einer Erkältung waren die Zeichen der Influenza geschwunden und nur eine lästige Trockniss der Nase und ein wenig Druck im Auge waren ihm bemerkbar. Weil er, da er das Schiff steuerte, die Felder — Sandablagerungen — in der Elbe nicht so fern wie kurz vorher sehen konnte, nahm er ärztliche Hülfe in Anspruch.

Die Iris war normal, zeigte eine kleine, die Mitte dieser Membran haltende, nicht verzogene Pupille, die Conjunctiva Bulbi war trocken, gleich der Nasenschleimhaut; erstere zeigte ein fahles, blasses Ansehen; er hat keine Lichtscheu; die Augenlider waren ihm wie pelzig und schmerzten etwas. Patient mochte unter dem Worte »pelzig« ein taubes, reibendes Gefühl verstehen. Er sah in die Ferne nicht gut.

Die Prognose war günstig, da ich das erste Stadium einer entzündlichen Reizung am Ciliarganglion in Folge einer catharrhalischen Metastase vor mir zu haben überzeugt war.

Schröpfköpfe in den Nacken, Blasenpflaster, abführende Dosen von Calomel mit Belladonna thaten die besten Dienste;

Fencheldämpfe in die Nase unterstützten die Kur. Zur Nachbehandlung wurde eine lange Zeit die Arnica mit Belladonna, späterhin *Palsatilla nigricuns*, mit Extr. Arnic., ab und zu gebraucht.

II. Ein ähnlicher Fall.

R., ein Gutsbesitzer aus der Gegend von Delitsch, mit hoher Statur und blauen Augen, in den Sechszigern, hatte ein rheumatisch-catarrhalisches Fieber, mit Hinterhauptsschmerz und Rückenreissen. Trotz seiner Kränklichkeit ging er auf die Jagd, wo er nass und kalt wurde.

Eine plötzliche Trockniss im Auge, mit dem Taubheitsgefühl der Lider, trockne Nasenschleimhaut, kreisrunde, kleine, die Mitte der gesunden Iris haltende Pupille, ein fahlgrünliches Ansehen der Conjunctiva, sowie die nachlassende Sehkraft in die Ferne, liessen mich auf eine rheumatisch-catarrhalische Metastase nach dem Ganglion ciliare, einen entzündlichen Zustand desselben bekundend, zurückschliessen.

Die Prognose war gut. Die Kur begann mit einem Emetico; dann wurden Blutigel um die Augen (um jedes sechs) gesetzt, ein Blasenpflaster in die Schläfe gelegt, und dessen Wunde mit *Ung. digest.* und *Extr. Bellad.* verbunden. Das Calomel mit Aconit, ersteres in abführender Dose, späterhin der *Sublem.* in Aether, führten Besserung und relative Heilung herbei. 3 Mal täglich musste der Kranke ein Stück Merretig reiben, und späterhin eines Schnupftabacks aus Mayblumen sich bedienen.

III. Krankheitsfall, den Ausgang des zweiten Stadiums der Entzündung des Ciliarknotens darstellend.

B..., ein Knabe von circa 13 Jahren, aus Bromby, war in der Püschel'schen Anstalt zu Burg an Masern erkrankt. Derselbe hatte sich, zu früh hinausgehend, erkältet, und

merkte gar bald, dass er nicht mehr so gut wie früher sehen konnte. Nach einer geraumern Zeit hatte der menschenfreundliche Vorstand dieser milden Stiftung den Knaben in mein augenärztliches Institut zur Behandlung geschickt. Es war ein Kind von sanfter Gemüthsart, kräftig gebaut und gross für sein Alter. Die Conjunctiva zeigte ihre fahle, blasse Farbe, sonderte einen sparsamen, zähen Schleim ab. Die Pupille war gross, starr und etwas verzogen, die Iris hellgelbbraun, die Tiefe des Auges regelmässig, die durchsichtigen Media klar; das rechte Auge schielte ein wenig nach aussen, die Nasenschleimhaut trocken, das Gesicht ausdruckslos, die Lider lassig hangend, als wenn der sich weicher anzufühlende Bulbus zu klein wäre; beide Augen hatten Eine Grösse, es fehlte jeder Schmerz und kaum ein Schein des Lichtes war vorhanden. Patient war sich des totalen Erblindetseins bewusst, wagte sich ungern in ihm fremde Gegenden, orientirte sich, wo er bekannt war, leicht.

Anamnestisch ergab sich, wie das Auge früher ganz trocken und beim Schliessen des Auges ein schmerzhaftes Gefühl dagewesen sei, als wenn Sand darin gelegen hätte, wie er früher nahe Gegenstände besser hätte sehen können, als ferne, wie aber nachgerade alles Erkennen geschwunden und mit ihm jedes schmerzhafte Gefühl, worauf das Auge ihm leerer, kühler vorkomme. Ich diagnosticirte den Ausgang eines entzündlichen Zustandes des Ciliarknotens in einen andern, als die Zertheilung, ohne genauere Qualification desselben, ob Exsudation, ob Vereiterung, in Folge einer exanthematischen Metastase.

Zweites Kapitel.

Die Congestion des Ciliarknotens; *Congestio, Apoplexia Sanguinea Ganglii Ciliaris. Amaurosis Ciliaris Congestiva.*

Die Congestion des *Ganglii ciliaris* oder dessen blutiger Schlagfluss kommt gewiss mit der allgemeinen Congestion des Auges zugleich vor; dass aber dieselbe lediglich den Nervenknoten allein inne haben und von ihm aus der krankhafte Effect ausgehen könne, hat mich die Praxis ebenfalls gelehrt. Gemeinhin sind Zeichen von Congestionen allgemeiner Art damit verbunden; die Pupille ist eckig, mehrentheils nach oben und innen verzogen, der Hintergrund rein; Nasenschleimhaut und Conjunctiva Bulbi sind nur periodisch und zugleich mit den Schwindelanfällen trocken.

Das ursächliche Moment liegt,* wie bei andern, einen activen Blutandrang erregenden Verhältnissen, so auch hier, in einem anhaltenden Sitzen, in unterdrückten Exanthemen u. dgl m. Die Prognose ist günstig, selbst wenn die Congestion länger angehalten hat, und die Kur erreicht in kühlender, ableitender Behandlung ihren Zweck. Regel muss es sein, selbst bei anscheinend schwächlichen Personen, auf die Schwindelanfälle, welche die Congestion bekunden, Rücksicht zu nehmen, um die Krankheit nicht als Lähmung aufzufassen. Gleichzeitige chronische Krankheit des Hautsystems mit entzündlichem Character deuten darauf hin, dass die Oekonomie, ausser ihrem Bedarf, noch Säfte besitzt, welche derartige Productionen hervorrufen und unterhalten können.

Ich theile hier folgenden Fall einer *Congastio ganglii ciliaris* mit, welchen Dr. *Sch*...... in der Medizinischen Zeitung, herausgegeben von dem Verein für Heilkunde in Preussen, X. Jahrg. 1841, bekannt gemacht hat, und werde mir hie und da einige kritische Zusätze zu demselben gestatten.

»Ein höchst abgemagerter und durch Excesse *in venere* entnervter Schuhmacher von 40 Jahren, der sein rechtes Auge schon in der Kindheit verloren hatte, wurde im Sommer 1840 von amaurotischer Amblyopie des linken, bis dahin gesunden Auges befallen.«

Was ist hier amaurotische Amblyopie, ist der Ausdruck tautalogisch? ist eines der beiden Worte *Epitheton ornans* des andern? Deutsch würde dies heissen: verdunkelte Schwachsichttgkeit. Giebt ein solches *Nomen morbi* einen Begriff über die Natur der Krankheit? Enthält es den ersten Fingerzeig zur ärztlichen Behandlung? Soll die Bezeichnung hier die Höhe des Uebnls und seinen Uebergang in Amaurose andeuten? Gewiss ist diese die leichtese Amblyopie!

»Die Pupille war klar und rein, aber veszogen und eckig.« Beziehen wir das Wort »klar« auf den Hintergrund, was bedeutet nun das »rein«? Vielleicht das Fehlen eines filamentösen, franzigen Anhanges in der innern Peripherie? Dann wäre sie ja nicht klar. »Verzogen und eckig« ist ein *Hendiadys;* denn eine eckige Pupille ist auch verzogen, wohl aber braucht eine verzogene Pupille nicht eckig zu sein. Ferner ist nicht gesagt, wohin die Pupille verzogen oder eckig sei.

»Dabei bestanden lästige Schwindelanfälle, allgemeine Entkräftung und Verdacht einer Dyskrasie; denn Patient hatte in der Jugend die Krätze gehabt, und litt zur Zeit an einem chronischen Gesichtsausschlage.«

Der Schwindelanfall, periodisch einkehrend, sowie der Auswurf überflüssiger über den Bedarf des Haushalts hinausgehender Säfte, die als Exantheme sich zeigen, deuten hinlänglich, dass trotz der allgemeinen Entkräftung, die nur scheinbar war, eine active Congestion Statt hatte.

»Nach fruchtlosem Gebrauch der *Tra. Toxicodendri* und des Strychnins (innerlich und endermatisch) wurde Anfangs Juli ein Eiterband in den Nacken gezogen und *Tart. stib.* mit *Kali sulphuric.* und *Tart. depur.* in steigender Dosis gereicht, und *Mixt. oleos. bals.* mit *Ol. menth. pip.* fleissig

in die Umgegend des Auges gerieben. Nach vierzehntägigem, anscheinend fruchtlosem Gebrauche dieser Mittel wichen die Schwindelanfälle, das Exanthem verlor sich, die Pupille wurde wieder rund und das Sehvermögen besserte sich so, dass Patient Mitte August geheilt entlassen werden konnte.«

Wodurch war hier denn das Toxicondendron oder das Strychnin indicirt? Giebt man diese Mittel so auf's Gerathewohl? Eben weil sie nicht angezeigt waren, thaten sie auch keine Dienste, wohl aber die abführenden, kühlenden Salze, welche die active Congestion verringerten und hoben; *ex juvantibus* ein Beweis, wie nicht wahre Entkräftung, sondern Vorrath und Ueberfluss des Blutes da war. Die Einreibung von *Mixt. ol. Bals. c. ol. menth. pip.* konnte auch wegbleiben, das Eiterband und die Laxirmittel hätten ihre Wirkung vollkommen geübt.

Die Diagnose ist: *Congestio ganglii ciliaris*, und die ihr folgende Amblyopia: eine *Amblyopia ciliaris congestiva;* eine Amaurose war es keineswegs, und die derartige Benennung einer Congestion des Ciliarknotens giebt die Natur des Leidens und dessen nothwendige Behandlung kund, die auch in diesem Falle sich vollkommen bewährte.

(Um Raum zu ersparen, habe ich nur das Wesentliche der Krankheitsgeschichte mitgetheilt, sowie ich aus demselben Grunde nur diesen einen Fall citiren will.)

Wenn in Folge des fernern Verlaufes der Congestion die Dynamik des Nervenknotens gestört ist, so bieten sich die Erscheinungen und mit ihnen die Heilart der Neurosen dar, auf welches Beides wir späterhin ausführlich zurückkommen werden.

Drittes Kapitel.

Die Degeneration des Ciliarknotens mit Volumenvergrösserung. *Amaurosis Ciliaris ex degeneratione.*

Hiezu rechnen wir:

1) Die widernatürliche Grösse des *Ganglii ciliaris.* Sie könnte analog anderer angeborener, aussergewöhnlicher Grösse der Ganglien vorkommen, ist jedoch weder meines Wissens von andern, noch von mir beobachtet. Existirte ein solcher Bildungsexcess, so wäre er kaum krankheitserregend.

2) Die Hypertrophie. Als homogene Anbildung von Zellen, ist sie ebenfalls möglich, wie bei andern Ganglien, so auch hier; immerhin mag ein entzündlicher Zustand dessen Volumenvermehrung anregen, wie ich dies bereits im ersten Kapitel dieses Abschnittes erörtert. Die Vergrösserung durch gleichartige Zellenbildung in den hypertrophischen Ganglien ist bei denen des Unterleibs schon beobachtet.

3) Der Schwamm, *Fungus.* In einem von mir genau untersuchten Fall von *Fungus medullaris* waren die Ciliarnerven in den Bereich der Degeneration gezogen worden. Der vom Opticus besonders ausdehnende Medullarkrebs scheint das ihm sehr nahe liegende Ganglion in sympathische Zerstörung zu führen und hierin soll das Ganglion, wie andere Nerven, leicht eingehen, der krankhaften Entartung wenig Widerstand leistend.

4) Die Verknöcherung und die Tuberkelbildung im Ganglion. Hievon ist mir kein Vorkommen bekannt.

B. Krankheiten mit Structurveränderung diminuirender Natur.

Erstes Kapitel.

Die Degeneration des Ganglii mit Volumenverringerung.

Dazu gehört:

1) Die Erweichung des Ciliarknotens, *Sclerosis Ganglii Ciliaris.*

Sie mag vielleicht bei coëxistentem weichem Krebs vorkommen; ich habe sie nicht beobachtet.

2) Die Atrophie des Ciliarknotens, *Atrophia Ganglii Ciliaris.*

Nach Mittheilung eines mir befreundeten Collegen hatte derselbe einst ein sehr weiches Auge, einer bei Lebzeiten an *Atrophia bulbi* mit Erweichung desselben leidenden Person, untersucht; er fand das Ciliarganglion zusammengeschrumpft, klein nnd sehr bleich und hielt diesen Zustand für die Atrophie des Ganglii. Die Kranke, eine Frau in den funfzigern, hatte lange an Kopf und Gesichtsschmerz gelitten und starb, vollkommen erblindet mehrere Jahre hindurch, unter Zeichen des Hirnreizes. Die Section ergab Tuberkelvereiterung in der Nähe der *Glandula pituitaria* auf dem Boden des dritten Vertikels.

Hieher ist noch: das gänzliche Fehlen des Ganglii oder einer Wurzel, oder eines fälschlich sich anostomosirenden Nerven zu zählen.

Otto erzählt bei Gelegenheit einer Cyclopie das Abgehen beider Wurzeln vom dritten Nerven aus gesehen zu haben; dabei gab der Abducens statt des fünften Nerven der Nasenast ab.

C. Die Nervenkrankheiten des Ciliarknotens, *Neuroses Ganglii Ciliaris, Amaurosis Ciliaris stricte sic dicta.*

Erstes Kapitel.

Krämpfe und Lähmungen des Ciliarknotens.

1) Wesen und pathologische Anatomie der Neurosen des Ciliarknotens.

Wenn in der Pathologie des Ciliarknotens von Krampf desselben die Rede ist, so ist wohl ganz natürlich die spastische Affection der Iris hiemit gemeint, da die beiden andern Bezüge in Gefühl und Ernährung uns nicht so instructiv ihren Antheil bei spastischem Zustande äussern, als gerade die Sphäre der Bewegung, in der Regenbogenhaut aber Sensibilität und Irritabilität sich einen. Es wird aber auch deutlich hervortreten, wie der anatomische Connex des Nervenknotens entweder den Grund hergiebt zur consensuellen Krampferregung in der Iris durch die Spasmen der Augenmuskeln, oder wie der, ursprünglich dem Ganglio entfliessende krampfhafte Zustand sich auch auf die vom *Oculomotorius* versorgten Muskeln der Augenzwiebel erstreckt. An diese reihen sich die Erscheinungen am *Levator palpebrae superioris*, endlich die der anastomotisch dem *Nervus quintus* verknüpften Parthien: ich meine den Bereich des Facialis. Man ersieht aus dem Bezirke, auf welchem die

Acte der Krankheit spielen, wie weit das Gebiet reicht, welches semiotisch wichtige Processe uns wahrnehmen lässt; aber dadurch wird auch klar, wie tief der Einfluss des Gesichtssinnes auf Mimik und Physiognomie des Antlitzes sei. Der Zustand der Seele, im Auge sich ausdrückend durch Stellung desselben, durch Thränen, Glanz und Minenspiel zeitgemäss gehoben und unterstützt. scheint am Ganglion seinen Leiter gefunden zu haben, würdig dem Organe die gehörige Vollkommenheit zu schaffen, welches, wie wir bereits erwiesen, den wichtigsten Sinn repräsentirt. Schauspieler, welche die Darstellung der Seelenaffecte studirt und begriffen haben, Psychologen und Criminalisten, die aus langjähriger Uebung mit dem Habitus eines Verbrechers sowie eines Schuldlosen vertraut sind, werden sachkundig beurtheilen können, wie sehr es auf Blick, Stellung, Ruhe, kurz auf zeitgemässes Verhalten des Auges zum Ensemhle des Angesichtes ankommt, wozu das *Ganglion ciliare* zum Theil allein, zum Theil durch seinen natürlichen Zusammenhang so unendlich viel beiträgt.

Wir unterscheiden auch bei den Neurosen des Ciliarknotens:

1) Die Activität desselben spotan, ohne vorhergegangene Rececptivitäts-Bedingung: Krampf, *Spasmus.*
2) Die alienirte Activität nach vorhergegangener Receptivität: Lähmungsartige Zustäude, *Status paralytici*, und
3) die aufgehobene Activität mit der aufgehobenen Receptivität: Schlagfluss, *Apoplexia nervosa.*

Der Krampf ist selten in dem vom Ganglion beherrschten Bereiche allein, sondern die spontane Action bewegt sich abwechselnd in der Iris, *Hippus*, in den Augenmnskeln, *Spasmus musculorum bulbi*, endlich selbst in den Lidern, als *Nystagmus*, und nach einer bestimmten Folge sehen wir die Regenbogenhaut tremuliren, der Augeapfel sich drehen und die Lider blinzeln; oder es wechseln Hippus mit Augenmuskelkrampf, d. h. dem den Bulbus ausstattender Muskeln, nie aber wechseln bloss Hippus mit Nystagmus ab. Sonach

scheint der *Oculo-motorius* das Uebergangsglied vom Ganglio zum *Facialis* zu bilden, der beim Nystagmus im Orbicularis, sowie im Levator der *Orculo-motorius* thätig sein muss.

Denn der Antheil der Nerven aus dem fünften Paare an derartigen Krampfäusserungen giebt sich nicht in Bewegung kund, da der *Ramus Ophthalmicus* des Trigeminus nur Gefühlsnerve, dagegen der Facialis Bewegungsnerve ist. Nur kömmt mir's höchst wahrscheinlich vor, dass die Ciliar-Nervenströmung des Trigeminus bedarf, um durch ihn, vom Ganglion aus, den mit dem fünften Paar in häufiger Anastomose stehenden Antlitznerven zu incitiren, so wie aus dem Seite 224 und 225 Erörterten es klar wird, dass der Trigeminus auch das verbindende Glied zwischen dem *Nervus Opticus* und dem *Ganglion ciliare* abgiebt. Gleichviel, ob die Regenbogenhaut Muskelfasern hat oder nicht, das Phänomen ihrer Contraction und ihrer Extension ist da, und bleibt stete Folge des *Oculo-motorius*, der im Ganglion mit dem Trigeminus und Sympathicus auf einer Seite, in den Lidern mit Trigeminus und Facialis auf der andern Seite seine Polarität hat, um gleich wichtig in das Räderwerk der innern Werkstatt einzugreifen, als von nachhaltigem Einfluss auf das Aeussere des Auges, auf Gesten der obern Gesichtsgegend zu sein. Von solcher Tiefe muss die Function des *Oculo-motorias* aufgefasst werden, wenn seine semiotische Bedeutsamkeit vollen Werth erhalten soll, da die Thränenwerkzeuge, die Schleimhäute im Auge und in dessen Nähe, die Ernährung des Gesammtorgans physiologisch und anatomisch mit ihm verbunden bald auf dem Wege der Sympathie, bald auf dem des Antagonismus von ihm angesprochen werden. Man denke an das leicht thränende Auge, welches an Nystagmus leidet, an das Blinzeln beim Weinen, an die meist nach oben gerichtete Augenzwiebel beim Niessen oder beim Reiz auf die Nasenschleimhaut, endlich an die injicirten Gefässchen des Bulbus bei spastischen Zuständen am Bulbus oder seiner Lider.

Agirt der *Oculo-motorius* vom Ganglion aus selbstständig, haben wir also seinen Effect nur in der Iris zu suchen, so finden sich dort ausser der kreisrunden, kleinen

die Mitte haltenden Pupille, noch drei verschiedene Fälle vor:

1) Seine Thätigkeit ist zwar ziemlich gleichmässig in der Peripherie, und nur nach Einer Richtung hin äussert sie sich weniger stark; dort, wo die Action in gleichem Grade ausfällt, entsteht ein Verzogensein; die Pupille wird eckig.

2) Die Thätigkeit ist gleichmässig stark nach Einer diametralen Richtung, weniger nach der diese senkrecht kreuzenden hin; es entsteht das Oval, schräg, gerade perpendiculair, selbst mehr oder minder horizontal, mit oder ohne Ecken. Oder

3) die Thätigkeit ist ganz ungleichmässig verbreitet, etwa $\frac{2}{3}$ der Iris ist coactirt, das andere lax; es entsteht Dislocation der Pupille, meist nach oben und innen.

Was nun die krampfhafte Erscheinung selbst betrifft, so ist auch sie zweierlei Natur, nämlich tonisch oder klonisch. Den tonischen Krampf der Pupille bemerken wir bei Tetanus, bei Epilepsie, bei Krämpfen in Folge von hydrocephalischen Erkrankungen. Lassen solche dem Hirnreiz folgende Affectionen Residuen zurück, führen diese selbst Störungen der geistigen Kräfte nach sich, so geschieht es nicht selten, dass auch Hippus, also klonischer Krampf der Iris, dann vordanden ist. Die Nosologie solcher Spasmen, die auf sie sich beziehenden Prämissen berücksichtigend, wird daher im Stande sein ihre Eintheilung *in spasmi ex epilepsia, spasmi ex tetano*, *spasmi ex hydrocephalo vel post hydrocephalum* zu rechtfertigen, insofern sie die *Conditio sine qua non* bezeichnet. Daraus erhellt nun, dass die bei eben gedachten Zuständen isochronische Affection der Iris, bald dem Centralorgan entsprungen sein, also von innen nach aussen vermittelt werden, bald aber peripherisch, von den äussersten und äussern Nerven-Enden nach innen hin sich wiederspiegelnd, hervorgehen kann. Dort sind die Ursprünge im Hirn die Leiter, mehr oder minder unmittelbar den *Oculo-motorius*

betheiligend, hier wirken *Facialis*, *Trigeminus* und *Oculo-motorius* in die Tiefe des Auges hinein.

Es bleibt sehr merkwürdig, dass Hippus, so weit ich ihn beobachtet habe, mit anderweiten Fehlern der Seelenkräfte coëxistirt, und es wäre die Beobachtung, ob dies auch immer der Fall sei, nicht ohne Interesse. Gemeinhin ist Kurzsichtigkeit damit gepaart, so wie er selten allein, sondern in Abwechslung mit dem Krampf der den Bulbus bewegenden Muskeln da ist. Sein Erscheinen besteht in einem eigenthümlichen Vibriren der Irisbündel, und muss wohl von einer Anomalie des *Humoris aquei*, die sich nach Staaroperationen einzustellen pflegt, und in einer schüttelnden Bewegung desselben besteht, unterschieden werden. Ein längeres Ansehen in langsamer Bewegung des Auges zumal noch dort hin, wo der *Oculo-motorius* weniger activ ist, also nach aussen, wird über die Natur beider Uebel keinen Zweifel lassen.

Bereits im ersten Buche habe ich erwähnt, dass die Electricität auf die Iris selbst angebracht, wie ich es in einer *Amaurosis perfecta* gethan, dennoch momentane Contractionen erregt; freilich ohne Erfolg auf den Sehsinn. Eben so sind leider die Experimente von *Kabat* und *Crusell* an Individuen vorgenommen, wo gar nichts mehr zu hoffen war und bis jetzt nicht anderweit fortgesetzt; ferner ist schon erinnert, dass nach der Operation der Coremorphose die zurückbleibende Iris, auch wenn sie, wie in anderweiten Verhältnissen es geschehen kann an die Wunde festgeheilt ist, dennoch ihrer normalen Action sich erfreuen und das Leben hindurch dauern kann, ohne nothwendige Erlähmung ihrer Thatkraft nach sich zu ziehen.

So wie im Krampf ein Zuviel der Action auftritt, so stellt die Paralyse in einem Zuwenig ihr Verhältniss fest, welches also ebensowohl auf Erregung folgen kann, oder wodurch die Erregung falsch beantwortet wird. Die Unthätigkeit, sie sei im *Oculo-motorius* ganz oder theilweise, enthält ebenfalls den Grund zur Verziehung der Pupille; gleichsam als wäre sie die Bedingniss einer nur noch ungleichmässig vorhandenen Kraft. Die Sehe arbeitet nicht

mehr proportional dem Lichtquanto, sie dehnt sich immer mehr und mehr, noch einige peripherische Unregelmässigkeiten bietend, bis in der vollständigen Lähmung ein homogen laxer Zustand die frühere Rundung wiederherstellt. Dann beginnen die sympathischen Gebilde ihre Erkrankung anzuzeigen: es entsteht Blepharoptose mit fehlendem Blepharospasmus, und weder kann das Lid vollkommen gehoben, noch firm und mit Kraft geschlossen werden; es tritt eine gewisse Glätte in der Stirn zu Tage, die Wange hangt ein wenig, und Ausdrucklosigkeit der Gesichtsgegend bekundet das tiefe Ergriffensein des Auges.

So weit geht die Rolle des *Oculo-motorius*, bei welcher unverkennbar die Mitwirkung des fünften Nerven zu ersehen gewesen. Wir haben aber ferner schon des Trigeminus gedacht, dessen wir nun speciell Erwähnung thun wollen, in Bezug auf sein neurotisches Verhalten, als vom Ganglio aus das Gefühl des innern, wie des äussern Auges bezweckend, und anatomisch in Consens stehend mit der Thränendrüse, mit der Nasenschleim- und der Bindehaut, sowie mit den Augenlidern. Die Symptome, seiner Functionsstörung entsprossen, spielen in der subjectiven Empfindung, welche bald nach äusserer Irritation, bald ohne dieselbe erregt werden kann, und weil er seine Fäden bis in die Lider und Stirn hinauf, bis in die Nase hinein, bis nach der Roll- und Thränendrüse hinausschickt, theilen im Erkranktsein des Trigeminus diese Gegenden die Empfindungen, den Schmerz, wie die Ciliarnerven ja gleichartig die Iris und das innere Auge so früher mit dem gesunden, so jetzt mit dem krankhaften Gefühle beschenken.

Unangenehme, zu viele Empfindungen gegen äussere Reize, oder Empfindungslosigkeit gegen dieselbe, Druck, ein Gefühl von Kälte oder Hitze, von Vollsein oder Leere, Härte oder Weichheit im Auge, lästige Trockniss beim Schliessen des Auges, Taubheit und Pelzigsein der Lider, lästige Trockenheit in der Nase, profuse Thränensecretion oder Mangel derselben, Unthätigkeit oder übermässige Absonderung der Conjunctiva, Kopfschmerz in der Stirn und Betheiligung der Wangen bei demselben, bilden die Zeichen

der Anomalie des Trigeminus und seines im Ciliarknoten erweislichen Antheils.

Endlich tritt der Sympathicus an die Reihe. Im anatomischen Consens mit den Nervenverbindungen der Brust und Unterleibsorgane, wird er mehr oder minder von den Affectionen derselben angeregt und zeigt die krankhaften Reflexionen derselben an. Weniger scheinen die Respirationswerkzeuge, häufiger und instructiver der Magen und Darmkanal, die Leber, die Milz und die Genitalsphäre von Einfluss auf Leiden des Gesichtssinnes zu sein. Daher die Amaurose oder deren graduell verschiedene Stumpfsichtigkeit aus abdominellen Leiden und Hysterismus. Nur die Lacrymation beim Niesen giebt die Vorkommniss der sympathischen Erregung der Brust- mit den Thränenwerkzeugen ab; dies trifft aber den Trigeminus.

Der Sympathicus vom Ciliarknoten selbst aus betrachtet, alienirt in seiner Erkrankung den Stoffwechsel, und stellt factisch die Zustände oft dar, welcher beim Leiden des Trigeminus als Empfindung erwähnt sind, wie: Erweichung, Härte, Völle und Leere des Bulbus, profuse Secretion oder totale Unterdrückung derselben in der Conjunctiva, endlich in bestimmter Modulation des Chemismus: das *Glaucom*. Die Verkleinerung des Sehorgans, als wäre das Auge *en miniature* vorhanden mit proportionellem Verhalten der einzelnen Theile gehört vorzüglich hierher.

Gemeinhin leidet Ein Auge, in den seltensten Fällen ist Anomalie in beiden gleichzeitig, daher nicht selten: *Oculus oculo minor*.

Je nachdem nun die eine oder die andere Provinz im Ganglio krankhaft vorherrscht, sind auch die Symptome der einen oder der andern Art vorherrschend, und je vollständiger die Totalität des Nervenknotens die pathologische Veränderung theilt, desto gedehnter wird der Kreis der Zeichen, desto vollständiger das Bild des Uebels. So sehen wir in der Natur häufiger den *Oculo-motorius* allein erkranken, nicht so häufig den fünften Nerven; er tritt erst später in die Reihe der Betheiligung und mit ihm in den allermeisten Fällen der Sympathicus, obschon im Glaucom der Sympathicus mit dem

Trigeminus oder ohne denselben *a priori* seine Anomalie verwirklicht und semiotisch belegt. Erüher oder später bekundet sich der secundaire Zustand der Netzhaut:

Demnach liesse die Ciliar-Amaurose in noch feinere Abtheilungen sich bringen, nämlich:

1) eine *Hebetudo visus ciliaris* dem *Oculo-motorius* vorzugsweise entsprossen, darstellend, oder
2) eine solche, oder deren graduell verschiedene Amaurose, aus dem Sympathicus und Trigeminus die Initiative leitend.

Wie schon erinnert, leidet die Netzhaut consecutiv nach vorhergegangenem Uebel im Ciliarganglio bald durch fehlerhaftes Accommodationsverhalten, bald durch Fehler aus Aberration und in Perspective, bald endlich schon früh durch Fehler der Mischung in wässerigen und solidern Organtheilen. Aber sie kann auch primair leiden und durch falsche Anregung können secundaire Irrthümer in's Ganglio und die Ciliarnerven, sowie in die von ihnen beherrschten Regionen sich einschleichen und ihr Dasein semiotisch bekunden.

Die häufigste und leichteste Erkrankungsart ziemt immerhin dem *Oculo-motorius*, in dessen krankhafter Action sich auch meist das von der Haut ausgehende Gesichtsübel ausspricht; tiefer erschüttern die primairen Erkrankungen des fünften Nerven und des Sympathicus die Grundfeste des Haushaltes; weniger destruirend und energisch fortschreitend ist das deuteropathische Leiden dieser Sphären, welches, wenn auch das Aufhören der Function des Gesichtssinnes effectuirend, doch die Form des Sehorgans am wenigsten gefährdet; eine traurige Rücksicht, welche die an jeder fernern Hülfe oft verzweifelnde Kunst, dann noch zu nehmen gezwungen ist.

Leider reichen weder für die ersten Stadien, nicht einmal für die letzten, unsere cadaverischen Ergebnisse weit, und nicht selten ist die Dynamik erstorben, während der präparirte Nerv nicht die geringste Aenderung anzeigt; vorausgesetzt, dass nur die den Neurosen charakteristischen Metamorphosen unserer Forschung unterworfen werden sollen.

2) Symptomatologie der Neurosen des Ciliarknotens.

Im Beginne ist das Colorit der Iris und deren Gewebsbau unverändert, die Pupille ist rund und klein, oder gedehnt, in jedem Falle die Mitte haltend, nach Irritation sich nicht zu leicht ändernd, weniger durch Druck und Reibung des Lides, mehr durch Lichteinfluss; dabei fehlen die Bedingungen eines zu vermuthenden entzündlichen Leidens des Ciliarknotens, es fehlt jeder Schmerz und deuten die Symptome weder auf Iritis, noch Retinis u. dgl. m. Es kann das Lid oft oicht vollständig und leicht gehoben werden; oder das Auge steht stier gerade mit grosser, starrer Pupille, *Ophthalmospasmus* mit *Mydriasis*, wie ich dies einmal in einem Anfalle von rheumatischem Tetanus gesehen, und der bis zum Tode dieses Symptom zeigte. Auch die Epilepsie hat einen tonischen Krampf in einer nicht zu weiten und nicht zu engen Pupille, und dieser *Spasmus iridis* löst sich meist mit dem Anfalle. Dabei ist das Auge glotzend, geröthet, mehr nass als trocken; mehr oder weniger leidet der Gesichtssinn, das Auge wird gern myoptisch, obschon Epileptiker keine gehörige Rechenschaft hievon zu geben im Stande sind.

Dies die tonischen Krämpfe. Oder die Pupille erleidet Extensionen und Contractionen, abwechselnd treten Myosis und Mydriasis ein, bald in raschern, bald in langsamer aufeinander folgenden Zwischenräumen; oder die Irisbündel vibriren; die Vibration dauert eine Zeit lang fort. Mit solchen Bewegungen abwechselnd, beginnt bald stossweise, bald im raschen Kreise herum jeder Muskel das Auge nach seiner Seite hin zu ziehen; meist der innere gerade zuerst, und so oben herum nach unten, selten umgekehrt. Jetzt gesellt sich auch Nystagmus dazu; Blinzeln, Drehen und Vibriren wechseln ab, gehen und kommen bald langsamer, bald rascher; selten ist Eine Muskelbewegung zwei oder mehre Male stossend; in den meisten Fällen sind diese Manöver

mit Grimassenbildung oder anderer krampfhaften Aeusserung gepaart.

Das Erscheinen der einzelnen Anfälle ist entweder im Paroxysmus der Grundkrankheit basirt, oder die Affection gehört lediglich dem optischen Apparate an; dann ist das Auftreten unregelmässig, ohne bestimmten Typus, bald durch Ruhe des Auges eingeschläfert, bald durch Reize geweckt. Eine schleimig gelbe, oft zur Härte ertrocknende Absonderung in der *Conjunctiva bulbi*, eine mehr horizontale Hangelage der Iris, einige Lichtscheu begleiten den Krampf, insofern er dem Hirnleiden entsprungen ist; erst späterhin erscheint die *Conjunctiva Corneae* wie mit Härchen belegt, matt, und eine eigene Gefässschattirung um die Cornea herum wird an der *Conjunctiva scleroticae* sichtbar. Solche Merkmale finden sich bei der *Chorea St. Viti* nicht vor, eben so zeigen die Augen, welche nur an Hippus längere Zeit gelitten haben, nichts Bemerkenswerthes.

Sind die Krämpfe intensiv, und hat die Dynamik durch fortgesetzte Reize und Ursachen eine bleibendere Abnormität erlitten, dann kann der innere Mechanismus, der Bau und das Gefühl secundair ernstlich erkranken. Es treten neue Zeichen ein, und die Handlung spielt, unter Präsentation von Symptomen einer fortschreitenden Paralyse, weiter.

Die Symptome der Paralyse sind entweder p r i m a i r, d e m C i l i a r k n o t e n i d i o p a t h i s c h e n t s p r i e s s e n d, oder s e c u n d a i r, v o n d e m r ü c k w i r k e n d e n E i n f l u s s d e s K n o t e n s a u f d i e N e t z h a u t a u s g e h e n d; in jedem Falle documentiren sie sich nach den dreifachen Bezügen der Function des *Ganglii ophthalmici*, und bieten in ihrem Gesammtbilde drei Stadien, von denen das erste den Beginn, das zweite den Fortschritt, das dritte endlich die Schlussscene des Uebels darstellt.

D i e F o r m und S t e l l u n g d e r P u p i l l e, d i e S c h ä r f e d e r e n i n n e r e r P e r i p h e r i e, d i e H ä n g e l a g e d e r I r i s, d a s G e f ü h l im I n n e r n d e s A u g e s und in d e s-

sen Umgebung ist alienirt, die Gestalt und Grösse des Auges, die Secretion seiner Membranen und derer der Confinien verändert, und die Lider und Augenmuskeln enthalten die Anfänge des sympathischen Mitleidens. So das erste Stadium, dessen Zeichen wir nun durchgehen.

Die Form und Stellung der Pupille; eines der wichtigsten Momente in der Erkrankung und Darthuung von Zeichen der im Ciliarknoten entsprungenen Anomalien. Je nachdem parallel oder nicht parallel laufende Ciliarnerven gelähmt werden, wird das Sehloch für den ersten Fall ovalair, für den letzten eckig; dort die Ecke oder die grösste Ovalkrümmung aufweisend, wo die Paralysis des Nerven geschehen. Die eckige Verziechung ist wichtiger, als die ovalaire; diese, in diametraler Gleichmässigkeit die tiefen Gebilde mittelst des *Corporis ciliaris* anziehend und zurückführend, bedingt nicht nothwendig solche Gesichtsfehler, als jene, wo bei der Ecke eine Art Reclination mehr oder minder bezweckt wird, deren Folgen um so nachdrücklicher erscheinen, als ein grösserer Bezirk der Regenbogenhaut vielleicht schon mehr oder minder lässig, in Einem Punkte noch eine um so energischer wirkende Attraction bethätigt. Daher entsteht in diesen Fällen vorzugsweise ein relativ früheres Mitleiden der Netzhaut, welche durch Chromatopsie in Folge der fehlerhaft gebrochenen Strahlen angeregt, den ersten Anlass erhält, in ihrer Energie anomal zu arbeiten, wenn gleich das Oval, mag es schräg, perpendiculair oder horizontal sein, nicht minder die Veranlassung zu *vitiis visus retinae per aberrationem* constatiren kann.

Das Entstehen und der Fortgang der Formveränderung geschieht fast immer an der obern Seite des Sehloches, und das horizontale Oval beginnt lieber mit der innern, als der äussern Verziehung; daher sehen wir häufiger die obere und innere Verziehung, als die äussere und untere; die eckige Verziehung, sowie die unregelmässige mit Zickzack in Ecken und Vorragungen, scheint aus einzelnen unsym-

metrisch-zusammengezogenen Bündeln der Iris zu entstehen.

Ueber die Lage der Pupille ist folgendes zu bemerken. Die Iris hat manchmal ein besonderes Streben, ihre einzelnen Bündel nach der Mitte hin und über dieselbe hinaus zu verlängern. Ich habe nach Staaroperationen mittelst des Hornhautschnittes nach unten, und bei coëxistirendem Prolapsus Iridis, die Regenbogenhaut von oben und den Seiten her den ganzen Kreis ausfüllen sehen, ohne überhaupt eine Pupille zu zeigen, die unmittelbar nach der Operation unten, nach Art einer gothischen Kirchenthür, zu sehen war. Die einzelnen Bündel, höchst wahrscheinlich entzündlich angeheftet, wurden länger und zeigten einen hohen Grad von Straffheit. So sehen wir ähnliche Erscheinungen bei der *Pupilla lateralis.* Ein grosser Theil der Regenbogenhaut schickt seine Bündel weit über die Mitte hinaus nach oben und innen zu, während die dort gelagerte Parthie, zusammengefallen, unthätig daliegt, um mit dem Pupillarrande entfernt von der Mitte, eine Dislocation der Sehe zu bedingen.

Noch ist aber die innere Peripherie der Pupille, sei sie dislocirt oder verzogen, rein, und die Uvea zeigt dort nicht franzige Anhängsel. Aber auch eine solche Erscheinung fehlt nicht, welche *v. Walther: Ectropium uveae* genannt hat. Aus mehr als einem Grunde jedoch möchte ich dieser Benennungsweise nicht beitreten. Denn einmal entsteht dieser Zustand nicht immer von einer Vor- und Einwärts-Concav-Krümmung der Iris, wodurch die Uvea sichtbar werden sollte, dann verhält sich ja die Uvea zur Iris, wie dis *Conjunctiva palpebrarum* zum Lid, und der Sprachgebrauch hat das Ectropium nicht auf die passiv mitgedrehte Conjunctiva, sondern vielmehr auf das active Lid bezogen. Hienach enthält der Begriff des *Ectropium uveae* nur den Folgezustand der primairen Iriserregung, was die analoge Wortbestimmung des *Ectropium palpebrae inferioris* nicht theilt. Aus diesem Grunde möchte ich diesem Ausdruck, wenn anders das Wort Ectropium gebraucht werden soll, den des *Ectropii iridis*

substituiren, da die Iris das active Organ, durch ihre anomale Action die passive Uvea zum Vorschein führt.

Ich hatte Gelegenheit vom Beginn an ein solches *Ectropium iridis* entstehen zu sehen, und die Entstehungsweise wird, nicht minder gegen eine solche Benennung, sowie gegen die »*Ectropium uveae*« deutlich sprechen. In Folge einer äussern Affection entstand eine Periphakitis, und an der auf der vordern Seite der Linsenkapsel vor sich gehenden Entzündung, nahm die Uvea unverkennbaren Antheil, wodurch eine Art Conglomeration mit der Uvea, der hintern Wand der ihr nachbarlich gelagerte Iris eintrat. DieRegenbogenhaut selbst dehnte und verengte sich träge, aber von ihrer hintern Fläche rissen bei solchen Gelegenheiten schwarze Stückchen ab, welche bald der Kapsel adhärirend durch die Entzündung fester und fester sich ihr aggregirten, *Cataracta capsularis nigra*, *Cataracta pigmentosa*, bald im Pupillarrand hängend, eine Art unregelmässiger Franzen in der Sehe zur Schau stellten.

Ich kann diese Gelegenheit nicht unbenutzt lassen, mit wenigen Worten meine Erfahrungen über das Genetische der *Cataracta pigmentosa* auszusprechen, worüber in neuerer Zeit bekanntlich eine merkwürdige Discussion zwischen *v. Walther* und *Sichel*, das Vorkommen der eigenthümlichen Gefässbildung bei *Capsulutis* betreffend, Statt hatte.

Sichel nämlich setzt das Pathogenetische der *Cataracta pigmentosa* in eine Agglutination von Irispigment an die Kapsel, wodurch jene braune, punktartige, gleichsam mit feinem Roste besäete Oberfläche der Kapselwand entstehe, welche *v. Walther* dagegen für Gefässentwickelung durch *Periphakitis* ansieht.

Wenn ich gleich früherhin *Sichel*'s Meinung theilte, und lediglich die Agglutination des Irispigments als die Ursache der *C. pigmentosa* ansah, wozu mich besonders Experimente führten, die ich mit dem Focus eines Brennspiegels an Iris und Linsenkapsel machte, so gestehe ich doch, späterhin, wo ich isolirt die Kapselwand beleidigte, die Ueberzeu-

gung bekommen zu haben, dass *C. pigmentosa* ohne Agglutination des Irispigments und lediglich durch Gefässentwikkelung erzeugt werden durfte.

Ich gedenke später diese Experimente einmal zu veröffentlichen und führe nur einen Fall an, der mich überhaupt auf den Gedanken brachte, meine ursprüngliche Ansicht in Erwägung zu ziehen.

B., ein junger Mann von 23 Jahren, hatte auf dem linken Auge eine Cataracta. Obschon an manchen Stellen milchweiss, perlmutterartig schillernd, zeigte sie bei genauer Unsersuchung mit der Lupe eigenthümliche Gefässverläufe auf der vordern Kapselwand, welche fingerförmig in kleinern oder grössern Bögen mit den nach dem *Centro lentis* hinzeigenden Concavitäten verliefen und sich dem beobachtenden Auge als eisenrostfarbene, schwärzliche, unter einander in kleinern oder grössern Distanzen verbundene Stippchen präsentirten. Diese Bögen wurden, je mehr sie sich der gemeinschaftlichen Anfangsrippe näherten, höckeriger, dicker, je mehr nach deren Auslaufspunkten, feiner, die feinsten Ausläufe nach der Mitte der Kapselwand hinsendend.

Da ich nun den Kranken, der jetzt in Lindow im Köthen'schen lebt, seit dem ersten Entstehen der Cataracta beobachtet, da ich ferner zeitweise bei Zunahme der dunkelen Plagen eine Abnahme des glänzenden Lüstres in der Kapselwand verspüre, da ich endlich bestimmt die Abwesenheit all' und jeden Antheils der Iris und ihrer hinteren Wand, der Uvea, an dieser Erscheinung aussprechen kann, so dürfte die Ansicht *Sichel's*, als sei eine Agglumeration des Irispigments alleinige Ursache der *Cataracta pigmentosa*, nicht zu halten sein, wenngleich die Möglichkeit derartiger Pathogenese nicht ganz in Abrede gestellt werden kann.

Nach diesem kurzen Abschweife kehren wir zu unserer ersten Erörterung zurück.

Das *Ectropium iridis*, welches hieher gerechnet wird, gehört eigentlich dem Krampf, weniger der Lähmung an.

Als paralysische Erscheinung fällt sie mehr dem Leiden des Sympathicus anheim und verdient in keinerlei Weise, so wenig als dort, wo eine Periphakitis sie effectuirt hat, diese Benennung.

Tritt aber Krampf so plötzlich ein, dass rasch eine nach vorn etwas concave Hängelage der Iris erzielt wird, so kann in der Pupille eine Art Umstülpung geschehen, die, bald mehr bald minder regelmässig, Theile der Uvea zum Vorschein bringt, welche sich selten wieder in ihre erste Lage zurückziehen, häufiger für immer im Sehloch unter unregelmässigen, schwarzen Anhängseln sichtbar sind. Diese Vorkommniss allein kann *Ectropium Iridis* heissen.

Der Mangel einer normalen Ernährung, eines normalen Chemismus der flüssigen und soliden Theile des Auges in Folge dessen Stücke aus der Uvea im *Humor aqueus* sich lösen, oder in Folge dessen die, sonst der Iris mit einer gewissen Intensität angelegte Traubenhaut theilweise loslassen, und am Pupillarrande noch festsitzend mit einem Ende, durch den *Humor aquaeus* am andern Ende in die Pupille gefühlrt werden, kann eben so gut, als die vorigen Bedingnisse, Ursache zu jenen schwärzlichen, franzigen Anhängseln in der Pupille abgeben.

Schon das *Ectropium Iridis stricte sic dictum* deutet auf eine möglicher Weise entstehende Veränderung der Hängelage; sie bedingt eine nach vorn erscheinende Concavität, stört mehr oder minder durch ihr längeres Verharren in derartiger Position die bei einer Augenstellung, Behufs der Accommodation, nothwendig werdende relative Form der vordern Augenkammer, und somit deren Focus. Die Regenbogenhaut kann aber auch zu unrechter Zeit, aus demselben Grunde krankhaft zu gerade stehen, oder sie wölbt sich nach vorn hin und nähert sich der hintern Corneal-Wandung um ein Bedeutendes, dort eine convex-concave Meniske verursachend, die der physikalischen Anrichtung nicht immer entspricht, wie die erst erwähnte Gestalt der vordern Augen-

kammer gegen die zeitgemässen Zwecke sündigend geworden. Noch hat sie keine Structurveränderung.

Das Gefühl im Innern des Auges und dessen Umgebung bleibt in manchen Fällen normal, in andern tritt dessen Alienation in verschiedenen Empfindungsweisen auf. Bald ist es ein Druck in den Lidern, der die Kranken belästigt, bald ein Schmerz, der am liebsten in der Nacht die Supraorbitalgegend heimsucht, bald wird die ganze Augengegend sehr empfindlich, oder das Gefühl einer lästigen Trockniss in der Nase, einer Schwere und eines Taubseins im Oberaugenlide; eine eigenthümliche Leere in der Orbita; die subjective Wahrnehmung einer Kälte im innersten Innern des Auges oder seiner Umgegend, auch der von Hitze, ohne dass diese oder jene reell existirte, also durch Anfühlen einer fremden Hand verspürbar wäre, stellt sich ein. Mit dem Empfinden, als seien Sandkörnchen im Auge, ohne irgend eine Röthung am Bulbus, oder als sei dieser zu trocken, und beim Rollen reibend auf die Lider wirke, oder zu gespannt, zu hart, oder im Gegentheil, zu weich, bekunden sich entweder wirklich eintretende Metamorphosen, im innern Haushalt des Sehorganes, oder sie sind nur die semiotischen Repräsentanten des gestörten Gemeingefühls. Freilich treten in dieser, also der ersten Krankheitsepoche nur die ersten Anfänge solcher Zustände ein; schon ihre kleinsten Spuren verwahrheiten das Ergriffensein des fünften Nerven in seinem Augenaste.

Was nun die Gestalt und Grösse des Auges betrifft, so variiren auch sie als Träger der Symptome eines Ciliar-Nervenleidens von der kaum merkbarsten Wahrnehmung an, bis an jene Destructionen hinauf, welche ein Einschrumpfen des Sehorgans, ein Collabiren in die knöcherne Höhle hinein, oder ein in allen seinen Theilen *en miniatur* vorstellendes Auge zeigen. Die derartigen Metamorphosen bestehen vorzugsweise in diminuirender Natur mit oder ohne Decomposition in den Membranen. Die Cornea ist helle, die Iris, wenn auch in geringer Veränderung der Farbennüançe, zeigt doch ihre Bündelchen und Kreise, die Sclerotica schil-

lert wie normal; aber das ganze Organ ist kleiner geworden, in der That kleinere Durchmesser enthaltend, nicht scheinbar bloss bei hangenden Lidern so sich darstellend. In solchen Zuständen habe ich die franzigen Anhängsel im Pupillarrande bemerkt. Oder aber die Iris wird dunkel, mit eigenthümlich wolkiger Bläue, die Cornea bekommt das Ansehen wie ein todtes, gefrorenes Thierauge, sie hat ihre Wölbung nach und nach verloren, man sieht von vorn herein ihr Zurückgebogensein; die Sclerotica wird schmutzig und die Lider liegen dicht an die, wenn auch in die Orbita eingesunkene Zwiebel, an. Das ganze Auge ist mit einer schmierigen Flüssigkeit, welche die Wimpern anfeuchtet, bedeckt, und geschlossen liegen die Augendeckel, wie bei einem gebrochenen, Leichenauge.

Wenngleich dieser Periode des Krankseins nur der Beginn solcher Verhältnisse angehört, so deuten doch die ersten Spuren auf deren unausbleibliches Kommen; minder häufig kündigen sich entgegengesetzte Zustände an. Ein Gespannt- und Vollsein, mehr Härte, als Weiche, und während der erst genannten Beziehung eine gewisse Vertiefung der Augengegend zukam, nimmt hier eine Art Prominenz ihre Stelle ein, kaum, dass das Oberaugenlid den vollkommensten Verschluss erreicht.

Natürlich reihen sich hieran die objectiven Wahrnehmungen in Spannung und Härte, wie dort die der minder resistirenden Weiche, wo das Organ sich wie Teig anfühlt, ein dem offenen, wie dem geschlossenen Auge gleich eigenes Zeichen; in jedem Falle ist es mehr oder minder trocken.

Die *Membranae pituitosae* des Auges und der Nase nehmen schon früh an dem Gesammtleiden Theil. Eine vorherrschende Trockniss an ihnen bezeichnet mehr den Anfang, die Absonderung eines degenerirten, zähen, ätzenden, jedenfalls nicht so klaren Secrets, als dies die Norm aufweisen konnte, mehr den Fortschritt ihrer Functionsstörung. Dabei erhält die Conjunctiva ein mehr schmutziges,

fahles Aeussere, man sieht ein maschenartiges Gewebe, auf der doch im Anfang weisseren Sclerotica liegen, welche nach und nach erst gelblicher wird.

Endlich vervollständigen die Muskeln des Bulbus und der Lider die Symptomenreihe. Wie die Dislocation der Pupille lieber nach oben und innen geschieht, so scheint die Stellung des Auges lieber nach aussen und oben einzutreten. Gehen wir genauer auf dieses Phänomen ein, so werden wir selbst in solcher scheinbaren Differenz noch die vollständigste Harmonie erkennen. Denn, wie schon erwähnt, beginnt die Lähmung am obern innern Theile zuerst, und in dem Grade, als die Paralyse der Iris dort im uncontrahirten Zustande eine dislocirte Pupille nothwendig bedingt, erregt sie eine prävalirende Action in dem *Rectus externus*, dem Antagonisten des innern geraden, wodurch der Bulbus seine Stellung nach aussen geltend macht, insofern ja die Lähmung sich auch vorzugsweise des innern geraden Augenmuskels bemeistert. Der unstreitig grössere Zusammenhang des *Ganglii ophthalmici* mit dem *Oculo-motorius*, als mit dem *Abducens*, hat seinen Theil an der frühern, von dem dritten Nervenpaare versorgten, also durch ihn entstandenen Erkrankung der Muskeln, und wenn das Schielen zugleich die Stellung nach oben und aussen andeutet, so habe ich durch eine Reihe von Beobachtungen die Ueberzeugung gewonnen, dass diese nicht selten scheinbar, durch Anomalien im Orbicularis eintritt, wodurch das untere Augenlid etwas gesunken und somit die directe Veranlassung ist, die Ansicht zu befestigen, als sei der Bulbus etwas gehoben. In solchen Fällen scheint das *Stratum internum* mehr zu leiden, als das *externum*, und der um so unthätiger werdende *Levator palpebrae superioris* unterstützt, als ein vom *Oculo-motorius* versorgter Muskel, durch die Bedeckung des obern Kugelabschnittes die Täuschung. Das desfallsige consensuelle Leiden beider Augenlidmuskeln ist ebenfalls die Semiotik der spätern Krankheit; ihr Eintreten berührt hauptsächlich den Levator, und ihr vollständigeres Ausgesprochensein deutet im Zeichencomplex die tiefste Störung im Innern an.

Je nachdem nun der paralysische Zustand ex- und intensiv beginnt, je nachdem wichtigere oder minder wichtige Parthien des Nervenknotens erkrankt sind, je nachdem endlich ein Zusammentreffen mehrer Erkrankungspunkte geschehen, desto weniger oder mehr leidet die Sehkraft, am wenigsten bei einem *a priori* alleinigen Leiden des *Oculo-motorius*, am meisten bei dem des Sympathicus. Die Schärfe des Sehens, vorzüglich *en distance*, lässt nach und mit ihr hängt die Entfärbung und die Destruction der Regenbogenhaut innig zusammen, oder es entstehen, ausser dieser Art von Myopsie, noch Gesichtstäuschungen durch Rand- und schief in die Tiefe gehende Lichtstrahl-Brechung, und die Retina beweist durch photoptische Erscheinungen mannigfaltiger Art ihren unverkennbarsten Antheil am Ciliarübel.

Im zweiten Stadio tritt die Veränderung der Farbe und Structur der Iris deutlicher ein; die Fehler in der Pupille, in der Hängelage der Regenbogenhaut, sowie im Gefühl und der Gestalt des Auges, steigern sich, gleich der in der Tiefe begonnenen Anomalie des Chemismus; das vielleicht schon vorbereitete Glaucom wird sichtbar und mit ihm die ihm eigenen Dislocationsverhältnisse; die Secretion der Schleimhäute modificirt sich mehr und mehr, mit ihr die der Thränenwerkzeuge; die falsche Augenstellung ist mehr ausgesprochen; die Lider, die Umgebung zeigen lebendiger ihr consensuelles Leiden, und der Sehsinn kann von der nachlassenden, mehr oder minder gestörten Stärke bis zur totalen Erblindung graduelle Verschiedenheiten bieten.

Die Veränderung der Farbe der Iris datirt sich von dem grösseren Antheil des sympathischen Nerven her; die Decolorisation ist eine der Atrophie an Er-
scheinung; die braune Farbe wird heller, die b
licher, ebenso spielt die graue in's Graugrünliche
die eine vorherrschende gelbliche Blässe, wie

sen Aeusseres, zu Grabe gegangen. Die Welt hat keine Abwechselung mehr, nur die Erinnerung schafft noch spärliche Bilder; da auch mit der secundairen Ertödtung der Netzhautfunction jener Talisman gewichen, der durch seinen Willen das Räderwerk regierte. Die Natur gab hier der Seele keinen täuschenden Trost, oft dem Auge die Thränenperle versagend, welche dessen dürre Kugel anfeuchtete und die Wimpern gefällig umspühlte, um gleich tief das eigene Elend zu bejammern, wie das Schicksal Anderer zu theilen. Und so sich selber nicht trauend, vor sich hertappend, stolpert der Unglückliche in die Welt hinaus, nicht gern ohne Führer, und sinnt nach, und erfindet allerlei Hülfsmittel, um sich vor Fallen zu sichern, bis die Gewohnheit ihm eine gewisse Festigkeit gewährt, und die lindernde Zeit den Balsam trauriger Unabänderlichkeit in seine Adern gegossen.

3) Diagnose der Neurosen des Ciliarknotens.

Die Diagnose der Ciliarneurosen, will man sie auf die einzelnen Nervenfäden des Knotens ausdehnen, ist keine ganz leichte, und ihre Feststellung fordert die mannigfaltigste Rücksicht auf die mehr oder minder homogenen Leiden anderer Organtheile des Auges, und zwar nicht allein die gegenwärtigen, sondern auch die anamnestischen Verhältnisse in Betracht ziehend. Wenngleich sich im Beginne der anderweiten Krankheiten ihre Symptome unterscheidbar gestalten, so wird der Fall desto schwieriger, wenn weitere Stadien ein consensuelles Afficirtsein des ganzen Ciliarnervensystems befördert haben und im Gesammtübel eine Zeichenverbindung bewirken, die, wenn sie auch als ein die Amaurose bedingender Zustand gelten, es doch kaum unterscheiden lassen, ob in diesen, ob in jenen Regionen die Anomalie begonnen habe.

Eine solche feinere Distinction bereichert die Doctrin, als solche, und, in therapeutischer Hinsicht betrachtet, kann die Behandlung um so eher eines, wenn auch nur geringen Erfolges sich gewärtigen, wenn die Heilanzeige nach einem, auf richtiger Diagnose basirten Plan gebaut ist. Desshalb darf der Wille, eine solche zu finden, nicht ermüden, und die Uebung, die Benutzung der Anamnese und des *Status praesens*, und die rationelle Vergleichung aller möglichen Vorkommnisse werden die fleissigen Bestrebungen nicht selten krönen. Betrachten wir aber die Ciliarneurosen als Aeusserung der Anomalien des gesammten Ciliarknotens, so sind die in Parallele zu führenden Krankheiten folgende:

1) Die acute und chronische Retinitis. Erstere hat insofern eine gewisse Aehnlichkeit mit den Anfängen des Ciliarleidens, als auch bei ihm die Pupille kreisrund, klein und in der Mitte befindlich, als die Iris nicht im Gewebe verändert ist. Vergessen wir aber nicht, dass die Netzhautentzündung das unverkennbare Gepräge einer Phlogose an sich habe, dass Schmerz, objectiv wie subjectiv wahrzunehmende Hitze, dass das Pulsiren der Schlafschlagadern, das Fieber, die etwanigen Delirien und die heisse Lacrymation sie begleiten, welches die Ciliarneurose nicht hat. Die plötzliche Erblindung hat in ihrer Nebenbeziehung ihre unverkennbare Eigenthümlichkeit hier, wie dort. Denn der Neurose des Ganglii kommt sie nur im Glaucom zu, sonst niemals, aber hier ist sie semiotisch bedeutsam, insofern der Grad des Schlechtsehens in gar keinem Verhältnisse mit der vorhandenen Trübung steht. Dies im Anfange der *Cataracta viridis.* Späterhin zeigt die grünliche Färbung des Augengrundes die Differenz noch deutlicher; wiewohl die mit der Erblindung noch im Einklang stehenden Symptome der Retinitis, welche der Ciliarkrankheit fehlen, auch die Unterscheidungslinie zwischen Neurosis Ganglii und Retinitis gezogen hätten. Die Lacrymation in der Ciliarneurose ist kalt, nicht so klar, die Lichtscheu fehlt und das Ganze des Auges ist nicht so rein, wie bei Netzhautentzündung.

Denn in letzter waltet ein Gesteigertsein der Gefässaction, in erster mehr eine Entkräftung, nicht oft eine Ueberspannung vor; dort sind Photopsien feuriger intensiver Natur, hier fehlen sie, oder sind eintönig, matt.

Dagegen hat chronische Retinitis keine so kleine, enge Pupille; wenn sie sich in ihr verzieht, was bei Verwachsung der Retina mit Chorioidea der Fall sein durfte, so erscheinen auch die andern, solchen Zustand bemerkbar machenden Zeichen; auch walten immer bei der Netzhautentzündung jeglichen Verlaufes die Lichterscheinungen ob, was nach Beherzigung der Vorläufer und Folgezeichen die Unterscheidungsverhältnisse fester stellen muss.

Geht die Entzündung in Ausschwitzung über, so verzieht sich die Pupille allerdings gleichviel in welcher Weise; aber neben einem solchen Verzogensein existiren ja noch die eine *Exsudatio retinae* charakterisirenden Momente, z. B. im Hintergrunde, in der Gestaltung des Schmerzgefühls u. dgl. m. Freilich laufen zuletzt die Linien der ursprünglich verschiedensten Krankheiten in einen Punkt, in eine Gruppe zusammen, da die Schlussscene mit dem aufhörenden Sehen ein Gesammtleiden der ganzen Dynamik bei sich führt, und somit ein Gestörtsein des Räderwerkes der Maschine, deren Triebkraft eben so wohl behindert ist, sowie deren einzelne Zähne falsch eingreifen, um es bei gänzlicher Unthätigkeit dem Forscher zu überlassen, die geheimen Fehler zu ergründen, welche ursprünglich die Sympathien der Thätigkeiten verkürzten: eine nicht immer leicht zu erfüllende Aufgabe, da das Ganze des Organs nicht getheilt, seine Einzelheiten nicht auseinander geschraubt werden können, und die, den Apparat excitirende Bewegungskraft so wenig gekannt ist.

Leiden Sympathicus und Trigeminus im Ganglio vorherrschend, so sprechen sich die Anomalien im Gefühl und in der Alimentation aus, um die Unterscheidungsmomente zwischen ihnen und der Netzhautentzündung acuter und chronischer Natur am deutlichsten zu constatiren.

2) Die Congestion der Netzhaut zeigt im Anfange eine regelmässige, träge Pupille, welche bald früher, bald späterhin sich nach oben und aussen verzieht; das Ciliarleiden liebt mehr die Verziehung nach innen und oben; hier liegt der grösste Durchmesser des Ovals der Pupille von oben und innen nach aussen und unten, oder gerade perpendiculair, dort lieber von aussen und oben nach unten und innen. Dann denke man an die, der Congestion zukommenden Photopsien, an deren Farbenstellung und Häufigkeit in Vergleich mit dem Ciliarübel, endlich an den, nach gehörig erforschter Anamnese und nach Erwägung der Ursachen, eingetretenen Verlauf. In der höchsten Höhe der Congestion vermischen sich die Gränzen beider Krankheiten allerdings; nur wird dem Ganglionübel niemals diese Art Lichterscheinung und Schmerz zukommen. Nicht ohne Interesse ist auch die Berücksichtigung des Habitus des Kranken, die Constitution des Auges; denn in bewunderungswerther Weise harmoniren die Krankheiten mit der Architectur des Subjectes, des Organes; die Natur scheint, wenn auch in falscher Weise thätig, dennoch ihre ewige Regelmässigkeit zu bewahren, und, sich ständig treu, selbst den Gesetzen der Anomalien zu gehorchen. Daher der hohe Werth des Körperbaues, des Grundzuges, welcher die pathologischen Verhältnisse eben so durchwebt, sowie er, zur Characteristik des Menschen passend, den Hebel zu seiner physischen, wie seiner moralischen Richtung in sich schliesst, die nur die kräftigste geistige Consequenz verringern, niemals ganz erlöschen kann.

3) Krämpfe und Lähmungen der Netzhaut. Sie haben ihre pathognostischen Erscheinungen im Auge, subjectiv und objectiv, und in seiner Umgebung. Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zwischen Retinal- und Ciliarleiden ist folgendes:

Alle Leiden der Retina offeriren uns, wenn gleich die Sehkraft schon nachgelassen, selbst ertödtet ist, dennoch eine auf Reibung oder anderweit, Lichtreize ausgenommen, eingeleitete Incitamente mobile Pupille, und die Mobilität bleibt

lange, auch dann noch, wenn schon durch lindernden Irrthum das vermeintliche Sehen, also gänzliche Hilflosigkeit Seitens der Kunst, eingetreten ist. Umgekehrt sehen wir dies bei Ciliarleiden. Eine starre, unbeweglich myotische oder mydriatische Pupille, selbst Eckigsein oder Ovalairstand derselben, und dennoch retativ gutes Sehenkönnen; der klarste Beweis, wie Amaurose in ihrer doppelten Quelle den Lauf weiter führt, und noch in einer spätern Periode die Adern des Ursprunges aufweist; bis in der *Amaurosis perfecta* der anfängliche Gegensatz mehr und mehr sich ausgleicht.

4) Der entzündliche Zustand des Ciliargeflechtes, hat auch eine enge, die Mitte haltende Pupille, wie der Krampf, wie nicht selten die paralytischen Verhältnissen. Beim ersten Fall, d. h. beim Krampf ist die Myosis periodisch, bei der Entzündung aber nicht; dann fehlt der Neurose jener, der Entzündüng im Dunkeln eigenthümliche Schmerz; bei Entzündungen werden Auge und Nase plötzlich trocken, bei der Neurose erst nach und nach; bei der fortschreitenden Entzündung geht die Structur-Veränderung in der Iris rascher vor sich, als bei dem mehr schleppenden Gang der Neurosen. Die spätern Stadien congruiren freilich, sie sind, wie schon vielfach angedeutet, in Bezug auf apriorisches Leiden zu beurtheilen. Und wenn nun dort eine Anomalie des Ciliarknotens sich vorfindet, welche Zeichen entfaltet, die der Paralyse und den spastischen Affectionen nicht zukommen, wenn der rapide Verlauf und das Plötzliche in der Abnormität, mit allem diesem endlich auch die Krankheitsursache für die entzündliche Natur des Leidens spricht, warum sollte man da anstehen, nicht eine solche annehmen zu können? Diese Behauptung ist um so eher gerechtfertigt, als die Semiotik der Art entstanden, weder der Neurose noch der Congestion genau anpassend, den Ausdruck eines eigenthümlichen Leidens wiedergiebt, nämlich des der Entzündung.

5) Der Strabismus nach aussen, als Anomalie in den Muskeln des Bulbus wird bei Gelegenheit der

Augenmuskelleiden Motiv zur diagnostischen Vergleichung mit Ciliarübel abgeben. Endlich werden

6) andere Krankheiten der Iris, wodurch Verziehung der Pupille zu Wege gebracht ist, wie z. B. der *Prolapsus iridis*, die nach hinten oder vorn mögliche Verwachsung derselben, sich durch das geübte Auge des Untersuchenden erkennen lassen.

Je reiner und vollständiger die einzelnen Krankheits-Varietäten verlaufen, desto schärfer treten ihre Marken hervor, desto firmer wird die Diagnose; jedoch ist dies selten der Fall, und kann es, genau betrachtet, gar nicht sein. Denn wie liesse sich in einem so künstlichen Werke auch nur ein Zapfen verrücken ohne den Mechanismus zu zerstören, also die tiefste Rückwirkung auf den inneren Haushalt zu üben, geschweige wenn Functionen fehlerhaft werden, welche die Sprache mit dem Worte *Energie* belegt, der körperlichen Ausdrucksweise eines transcendentalen Begriffes, zu welchem, mit unsern Hülfsmitteln nicht ausreichend, die Vernunft ihre Zuflucht nimmt, ohne sie, es sei denn auf speculativem Wege, genauer erklären zu können! Und doch ist die Kunst anfänglich, wenn sie den Fehler erkannt, segensreich und wirkend; und besitzt Mittel, hie und da dem Fehler zu begegnen. Welche Aufforderung in Stellung der Diagnose gewissenhaft und vorsichtig zu sein, mit deren gewonnener Erkenntniss, aber auch consequent die Heilmaximen zu leiten, die der Krankheit conform im Allgemeinen, speciell nur die Modalitäten nach dem concreten Fall vornehmen müssen!

4) Gang, Ursachen und Vorhersage der Neurosen des Ciliarhnotens.

Die Neurosen des *Ganglii ciliaris* nehmen in der Regel einen schleppenden, äusserst abwechselnden Gang. Nur der Nervenschlag, d. h. die momentane Abschneidung des Nervenvermögens im Ganglio, als *Apoplexia nervosa*, verläuft, obige Zeichen mehr oder weniger deutlich zeigend, schnell. Spastische Affectionen theilen die Dauer und das Auftreten ihrer Ursachen, kommen und gehen mit ihnen,

oder sie bleiben lange Zeit, selbst das Leben hindurch ohne einen Excess zu machen, oder ganz zu verschwinden. So wie die Verziehung der Pupille allmählig eintritt, so dauert es auch lange hin, ehe gänzliche Starrheit uud mit ihr die abgeschlossene Unthätigkeit zum Vorschein kommt; und selbst dann noch erfordert es geraume Zeit, ehe die secundair in die Krankheit betheiligte Retina vollständig ihre Aeusserung aufgiebt; vielmehr erhällt sich diese in einer Art Gleichgewichts, und anscheinend periodisch sich bessernd, periodisch sich verschlimmernd, ermüdet sie die Betheiligten.

So beim vorzüglichen Ergriffensein des dem *Oculomotorius* angehörigen Theils. Ausgesprochen schneller getaltet sich der Decurs beim beginnenden Glaucom, wo die Amaurose rasch aus der Amblyopie sich entwickelnd, wie weggezaubert das Sehvermögen schwinden, und volle Nacht um den Kranken sich verbreiten lässt, ehe der Heilkundige die grünliche Färbung gewahrt.

Wo Erweichung mit oder ohne ätzende Absonderung das Hauptleiden des Sympathicus erhärtet, da scheint der Gang rascher zu sein; so auch, wenn der Trigeminus sein Mitleiden durch Irrthümer in der Gefühlssphäre veröffentlicht; beide Nerven zusammen beschleunigen die Erblindung und führen das unglückliche Ende rasch herbei, so ass es den Anschein gewinnt, als wenn die Verwerthung der drei Nervenwurzeln nicht gleichmässig geschehen, sondern der Art unterschieden sein muss, dass der *Oculomotorius* nicht der vollen Würde sich erfreut, deren Trigeminus und Sympathicus, das Gesammtorgan und dessen Sehvermögen bezüglich, geniessen.

Je mehr die Ursachen die Krankheitsflamme nähern, je mehr obwaltende Schädlichkeiten sie anfachen, je mehr die Constitution ihm günstig, je später sein Stadium, je weniger energisch und rationell die Kunsthilfe, desto rascher verläuft das Uebel, desto intensirer der Schade; bei entgegengesetzten Verhältnissen findet das Umgekehrte Statt.

Gleichzeitig auftretende Ophthalmien, an den äusseren Gebilden des Auges, verzögern, anderweite Nervenleiden, die die allgemeine Nervenspannung verringern, beschleuni-

gen den Gang; rasch wird dieser ferner, wenn die Ciliarneurose die Schlussscene eines Retinal-Leidens bildet, also jene, sei sie entzündlich oder neurotisch, complicirt.

Die Ursachen der Neurosen des *Ganglii ophthalmici* sind äusserst mannigfaltig.

Ausser dem Habitus sind's Metastasen, selbst Metachematismen, Dyscrasien, Erschütterungen, consensuelle Verhältnisse bei allgemeinen Krämpfen und Hirnreiz; Wunden der Augenbraun, Nasenpolypen, Fehler der Augenlider, Wurmcachexie und Hysterie, endlich atrophische Einflüsse, und solche, die eine Kakochymia in ihrem Gefolge haben; die *Cachexia pauperum*, der Scorbut, der Marasmus und die brandigen Zustände.

Der Habitus enthält den Abdruck einer hervorstechenden Nervosität, und wird durch sitzende Lebensweise, Beschäftigung in falschem Lichtglanz, und allzugrosse Anstrengung des Sehsinnes erzeugt, oder wo sie schon da war, fester ausgesprochen. Desshalb sehen wir Schneider, Schuhmacher, Perlstücker, Arbeiter in Uhrfabriken, Uhrmacher u. dgl. m. damit behaftet, namentlich, wenn ihnen eine gewisse Nervenreizbarkeit, ein hypochondrischer Ton anhangt; desshalb ist das jugendliche und Mannesalter, das weibliche Geschlecht, und das sanguinische und sanguinisch-cholerische Temperament hiezu disponirter, als die entgegengesetzten Zustände.

Die Metastase und der Metaschematismus occupiren nicht selten den Nervenknoten, seine Wurzeln und Ausläufe; erste als fortgesetzte Nervenkrankheit beim Gesichtsschmerz, oder nach wegbleibendem *Isehias antica* und *postica*, nach Krämpfen, letztere, nach Exanthemen, welche zurückgetreten, so chronischer, so acuter Art. Die Metastase kann auch vom Rheumatismus, dem Catarrh, der Gicht der Syphilis, den Scrofeln ausgehen; ein Mal habe ich sie nach Weichselzopf gesehen.

Die consensuellen Verhältnisse beruhen entweder auf symptomatische Ereignisse bei Entzündungsausgän-

gen des Gehirns und seiner Häute, oder bei *Tetanus traumaticus* im Antheil mit der ganzen Oekonomie, oder bei *Chorea St. Viti* mit andern spastischen und paralytischen Erscheinungen. Der Organismus überhaupt leidet und mit ihm das Auge, als ein Theil.

Wunden in den Augenbrauen, scheinen in ihrer unglücklichen Folge, eine Ciliaramaurose nach sich ziehend, einen Erklärungsgrund in der etwanigen Verletzung der Anastomose des Trigeminus und Facialis zu finden, um von dort aus nach innen hinein Veränderungen zu üben, welche mit vollkommener Erblindung ihre Endschaft erreichen; scharfe, bis an den Knochen penetrirende Stich- und Hiebwunden wirken nachtheiliger, als von stumpfen Instrumenten ausgehende Quetschungen. Hieran schliessen sich die Defecte der Lider durch plötzliche Verletzungen, wo sowohl im Levator der *Oculo-motorius*, als im Orbicularis der Trigeminus und Facialis verletzt sind. Der Trigeminus scheint der an Würde vorzüglichste zu sein, und seine Affection führt die bedeutendste Erkrankung, die vollkommene Blindheit, herbei.

Die Dyscrasien und Cachexien jeder Art erstrecken ihren Effect auf die Ernährung des Auges; der Sympathicus ist das Nervensystem, auf welchem entlang die Entladung der Anomalie geschieht, und so wie im Dermatischen sie sich als *morbus maculosus*, *purpura haemorrhagica* und scorbutisches Geschwür äussert, fördert sie die Entmischung der Säfte des Auges, seine anomale Se- und Excretionen, und der der Umgebung, das Einschrumpfen und die Verkleinerung des Organs.

Die Prognose muss vor allen Dingen den ursprünglichen Sizt der Krankheit, als speciell diesem oder jenem Nerven angehörig, zu ergründen suchen. Die Feststellung dieses wird uns über den Ausgang des Uebels Gewissheit verschaffen.

Leiden im *Oculo-motorius* führen eine günstige Prognose, Leiden des Sympathicus und Trigeminus zugleich die schlechteste, Leiden des Trigeminus allein die zweifelhafte. Je verschobener die Pupille in ihrer Form, je veränderter

ihre Oertlichkeit nach oben und innen, desto hartnäckiger der Fall, desto trüber die Vorhersage; dagegen eine mobile, wenn auch etwas verzogene, doch noch die normale Stelle ausfüllende Sehe zu einer günstigern uns berechtigt. Zeichen der Zersetzung der Säfte und solidern Theile im Auge, profuse Secretionen, Schwund und Collabirtsein des Auges, sind von der schlechtesten Vorbedeutung; ebenso wie das Glaucom mit seinen Vorläufern.

Je länger die Krankheit andauert, je intensiver sie sich fixirt, je mehr ihre Ursachen sie unterhalten und steigern, je weniger sich ihnen zu entziehen gestrebt wird, je mehr die Netzhaut ihrer Tugend verlustig, ihre krankhafte Veränderungen geltend macht und das Bild eines Gesammtleidens sich gestaltet, desto weniger darf an einen Erfolg der Kur oder an einen glücklichen Ausgang gedacht werden; während die umgekehrten Bedingungen die entgegengesetzten Hoffnungen erregen dürften.

An solche allgemeine Bemerkungen reiht sich die specielle Beurtheilung eines gegebenen Augenübels. Alles von der ersten Idee bis zur letzten, die Vorhersage und der Plan der Krankenbehandlung hängt von dem richtigen Erkennen des Leidens ab. Unter den prognostisch zu erwägenden Momente, muss auch gedacht werden, ob das Leiden früh zur Behandlung gekommen, und ob die Diagnose gehörig und sachgemäss gestellt ist; ferner ob die curative Maximen gehörig und consequent Seitens des Arztes, wie des Kranken zur Ausführung gekommen und durchgeführt sind, Punkte, welche nicht minder das ärztliche Talent, sowie die finanzielle Lage des Kranken berühren. Je mehr diesem genügt, desto besser, je weniger, desto schlechter ist die Vorhersage.

Secundaire Affectionen des Ciliarknotens sind schlechterer Vorhersage, als primaire; paralysische schlechter, als spastische; diese können das Leben hindurch, ohne zur Blindheit zu führen, bestehen.

Je mehr die Neurose des Ganglii mit allgemeiner Entkräftung, allgemeinem Nervenleiden zusammenhängt, desto dubiöser das Gelingen der Kur. Dagegen giebt eine sonstige

Euphorie in der beginnenden Krankheit, und bei alleinigen Leiden der Bewegungssphäre des Knotens meist eine *Prognosis bona.*

Entfernbare Dyscrasien, wenn während ihres Bestehens nicht die Nervosität zu tief herabgekommen ist, und in ihrem Coëffect das Ciliarleiden aus der Amblyopie in die Amaurose geführt haben, nehmen mit ihrem Weichen das Ciliarübel mit, geben somit, je nach der Höhe desselben, eine zweifelhafte, bald mehr zur guten, bald mehr zur schlimmen sich hinneigenden Prognose. Die Syphilis, die Wurmcachexie gehört hieher. Die Hysterie bedingt prognostisch nicht die schlimmsten Fälle; trauriger ist die Nachwirkung der Gicht; selten gelingt vollständige, oft gar keine Heilung nach exanthematischen und rheumatischen Metastasen und Metaschematismen; Nervenübelmetastasen lassen nicht selten eine günstige Vorhersage zu, wenn es nämlich in der Möglichkeit liegt, das ursprüngliche Krankheitsmoment wieder herzustellen. Verletzungen der Augenbrauen haben eine schlechte Vorhersage, wenn nach ihnen sich eine Ciliaramblyopie einstellt; aber nicht alle Wunden daselbst bedingen diese Folge.

5) Kur der Neurosen des Ciliarknotens.

Die Verschiedenheit der ätiologischen Verhältnisse, sowie die Verschiedenheit des primairen, und vorzugsweisen Ergriffenseins der einzelnen Sphären des Ganglii erschweren, oder machen es unmöglich, einen allgemeinen Plan des curativen Verfahrens, der in jedwedem speciellen Zustand Stich halten könne, aufzustellen. Und selbst, wenn ein solcher mehr oder minder gelungen wäre, so zeigen sich von den vielen vorgeschlagenen, gerühmten und verworfenen Mitteln in der Praxis nur wenige von Werth, und die Heilidee erspriesslicher, welche das Localleiden nicht einseitig, als solches, sondern als ein dem Leiden des Gesammtorganismus angehöriges, mit ihm entstandenes, von ihm durchdrungenes betrachtet; mit andern Worten: die generelle Kur ist und bleibt hier Hauptsache, freilich mit besonderer Rücksicht auf den *Locus affectus.* Die sogenannte specifische Behandlung muss

sehr beschränkt werden. Denn streng genommen, können wir nur dort von specifischen Mitteln sprechen, wo der *Oculo-motorius* hervorstechend leidet, da die Erfahrung uns gelehrt hat, dass gewisse Arzneikörper die Eigenschaft besitzen, die Pupille zu erweitern und zu verengern; aber nur diese Wirkung wissen wir, ohne uns über den tiefern Causalnexus genauere Rechnungen geben zu vermögen. Dagegen reicht unsere Kenntniss nicht einmal so weit, wenn wir an den Sympathicus und Trigeminus denken, höchstens auf die Wirkung einzelner Medicamente beschränkt, welche Thränen erregen und Schleimhautsecretion vermehren.

Dann darf aber die generelle Methode sich nicht lediglich auf abführende, den Darminhalt entleerende, auf entziehende Mittel reduciren; oft sind sie nutzlos, oft contraindicirt, also falsch; denn nie muss das *Genus morbi*, die Neurose, aus den Augen verloren werden.

Es wird also zuvörderst gefragt sein: welche Region der Ganglion-Zusammenstellung besonders leidend hervorträte? und ist dies mit einer festen Diagnose beantwortet, so tritt eine zweite Frage ein? in wie weit und in wiefern leidet der Gesammtorganismus, und wie ist er beim vorhandenen Ciliarleiden interessirt? Diese Frage betrifft die allgemeine, jene die örtliche, und so weit es angeht, die specifische Behandlung. In diese Felder werden sich dann auch die obwaltenden Ursachen hineinfügen, deren Umfang und Tiefe ermessen, deren Abwendbarkeit verneinen oder bejahen lassen, so, dass jeder einzelne Fall seine eigene Behandlung erheischt, die auch dann, nach unberechneten Concurrenzen, sich Veränderungen grösserer oder geringerer Art gefallen lassen wird.

Die allgemeinste Indication wäre sonach die folgende: Man strebe durch ärztliches Handeln dahin, dass die eintretende Abnormität der Ganglionsfunction gehemmt, in ihrem Fortschritt verkürzt werde, wodurch sich ihre Norm wieder herstellt.

Diese Heilanzeige müsste also nach den dreifachen Bezügen des Nervenknotens die Bewegung erhalten, Gefühl und Ernährung beleben und befördern.

Nach gehöriger Erforschung des ursprünglichen Krankheitssitzes, gehe man an die veranlassenden Ursachen; und ihre Hinwegräumung, so weit sie thunlich, beginne die Kur. Dabei sei aber nicht vergessen, dass der Arzt auch die später noch und örtlich anzuwendenden Mittel, mit denen, die die Causalmomente berücksichtigen, stets verbinden müsse, wodurch ein inniges Durchdringen der Heilmittel sich ergiebt.

Ursprüngliche Leiden, wie chronische Exantheme, unterdrückte Se- und Excretionen, unterdrückte Catarrhe, zurückgetretener Ischias müssen nach den Regeln der Kunst, bald in absichtlicher Krankmachung dieses oder jenes Körpertheils, bald in Hervorrufung des unterdrückten *Principii morbosi* behandelt werden. Wurmdyscrasien, Hysterismus, Nervenkrankheiten, wie *Epilepsia* und *Chorea St. Viti*, Dyscrasien und Cachexien überhaupt, verlangen ihre ihnen zukommende Behandlungsweisen, sowie der Hirnreiz seine Mässigung, der Nasenpolyp seine Entfernung erheischt. Defecte in den Lidern, Wunden der Augenbrauen, obschon ihre Erfolge selbst nach richtiger Behandlung problematisch sind, müssen so schnell wie möglich beseitigt werden, diese durch die *Prima intentio*, jene durch die Transplantation.

So muss sich auch die Lebensart des Kranken regeln, der übermässige Gebrauch seines Auges mindern, das zu viele und anhaltende Sitzen meiden und die schlechte Beleuchtung abschaffen lassen; eine mässige Bewegung in freier Luft, in angenehmem Lichte, eine die Augen nicht zu sehr angreifende Beschäftigung, eine fröhliche Zerstreuung mögen daher als heilsam empfohlen und auszuführen sein.

Die Diät darf nicht den ursächlichen Verhältnissen zuwider laufen, und diesen gemäss sei sie bald mehr, bald weniger nährend, mit den medicinischen Mitteln im Einklang, damit solche nicht zersetzt, wie z. B. der Merkur, vielmehr durch sie kräftig unterstützt werde. So liebt der Scorbut, die Scrofeln, die Chlorose eine reizende, kräftigere Kost, als der Rheumatismus, die Gicht, die Exantheme; denn während hier ein Uebermaass in den Säften Statt hat, gränzt dort die Blutfabrication an Zersetzung, sie ist cruorarm, der Tonus liegt darnieder. Analog der gegebenen allgemeinen

Regel in der Kost, sei die des Getränks, welches, wenn es geistig, zwar niemals übermässig genossen werden darf, jedoch je nach den obwaltenden Zuständen seinen Genuss verlangen oder verbieten kann.

Mit Fleiss und Consequenz gehe der Arzt auf die Behandlung der Causalmomente ein, ermüde nicht beim augenblicklichen Misslingen, und verfolge planmässig die zweckdienliche Idee. Und es wird nicht selten der Fall sein, dass der befallene Organtheil sich zu befreien ünd seine volle Action zu geniessen sich wieder anschickt. So wird es dann und wann nöthig, bei unwiederherstellbaren Leiden des dermatischen Systems eine Fontanelle, wozu sich der Seidelbast vorzüglich hier qualificirt, zu etabliren. Nicht so häufig verursachen Unterleibsanschwoppungen eine Neurose des *Ganglii ophtalmici;* wo dies jedoch in der That Statt findet, da sind auflösende, abführende Mittel, die auflösenden Extracte und Kräutersäfte, Molkenkuren und laxirende Brunnen am Platze.

Nach dergestaltiger Hinwegräumung der ursächlichen Schädlichkeiten gehe man an die ärztliche Behandlung der speciell erkrankten Parthie und richte diese, der Natur der Krankheit gemäss, ein.

Sind also Krämpfe tonischer Art in Folge von Tetanus, so haben sich Opium abwechselnd mit *Kali carbon.* und Bäder von Lösungen des kohlensauren Kalis vortheilhaft gezeigt. Die Epilepsie will ihre eigene Heilart; aber ihre Hauptmittel bleiben die Artemisia und das salpetersaure Silber; dagegen sind die des Hysterismus: die Ferulaceen, das Castoreum, der Mochus; der Hypochondrie: die auflösenden Extracte, die Seife und die Neutralsalze; die einer Wurmcachexie: der Zittwer, die Valeriana, die *Radix filicis maris*, späterhin stärkende, die Ernährung verbessernde, den Gesammtorganismus belebende Mittel.

Beim Hippus habe ich einige Male die *Incisio iridis* mit Nutzen angewendet; am besten wird ein solcher Einschnitt mittelst einer sehr spitzen *v. Graef*'schen Sichelnadel gemacht; man geht durch die Hornhaut von unten und etwas zur Seite in die vordere Augenkammer kunstgemäss

ein, wendet die Nadel mit ihrer Schneide gegen die Iris und schneidet, jedoch etwas entfernt vom Pupillarrand, von innen nach aussen in die Iris, dass sie blute, oder von aussen nach innen, niemals von unten nach oben. Eine darauf folgende Blutung, welche nicht selten die ganze vordere Augenkammer ausfüllt, sich aber späterhin bald resorbirt und selten ärztlich anderweite Berücksichtigung verdient, ist der ganze Erfolg dieser Exsecution, und die Wirkung scheint sich aus der queeren Durchschneidung der Irisbündel und Nerven zu ergeben. Eben so habe ich die *Myotomia ocularis* ganz herrlich gefunden; nicht selten ist sie Radicalmittel.

Ein Zustand gleichzeitigen Krampfleidens in mehren Organtheilen, z. B. den Lidern, dem Bulbus und der Iris, macht auch eine Incision der Iris und der betreffenden Muskeln nöthig, wohl verstanden: eine Incision der Muskeln ohne die Discision, wozu sich der *Rectus internus* und *superior* am besten qualificiren.

Die Acupunctur, der Electso-Magnetismus, das electrische Dunstbad sind hier nützlich; nie habe ich etwas vom Endermiren sowohl des Morphii, als des Strychnins gesehen, das als heilsam zu bezeichnen wäre, wohl aber von Blasenpflastern in der Nähe des Auges. Sie erzeugen eine consensuelle, nützliche Entzündung der Confinien, beschäftigen die Natur nach aussen hin, entbinden somit die Tiefe einigermassen. Auch bewährten sich Douche aus Kohlensäuren und Wasserstoffgas, ersteres mittelst Kali carbon und Schwefelsäure, letzteres, wie in chemischen Feuerzeugen mit Zinkkolben, Wasser und Schwefelsäure hergestellt und im Gasomnter zum Ausströmen reservirt. Nicht ohne Nutzen habe ich einige Male die Conjunctiva geätzt.

Innerlich verlangen die *Aqu. lauro ceras.*, das *Acid. Borussicum*, die *Digitalis*, die *Nux vomica*, das *Strychnin* und der schwefelsäure Zink mit *Sem. cyn; Valeriana*, *Rad filic maris*, *angelicae*, *arnicae*, *serpentariae* und *Artemisiae*, oder ohne solche Mittel, je nach den Ursachen auch mit *Ipecacuanha* ihre gehörig zu ermittelnden Indicationen, um Umständen gemäss mit denjenigen Arzeneikörpern abzuwechseln,

welche Disposition und Gelegenheit streng gebieten. Je mehr der Krampf klonisch ist, desto besser wirkt die *Nux vomica* und ihre Präparate, umgekehrt dienen die *Narcotica frigida* und *calida*, der Gefässreizung, der Complication und den sie bedingenden Leiden correspondirend zu Hülfe gerufen.

Bei erschlaffenden, paralytischen Erscheinungen ist die hervorstechende Krankheitssphäre, je nach den drei Bezügen der Ganglionisfunction, das wichtigste Indicium für die zu treffende Kunsthülfe. Zuerst vom *Oculo-motorius*.

Nach gehöriger Erfüllung der *Indicatio causalis* oder gleichzeitig mit ihr richte man sich nach dem Zustand der Sehe, die entweder erweitert oder verengt sein kann; dort ist die *Belladonna*, der *Hyoscyamus niger*, die *Datura*, hier die *Anemone pulsatill*, der *Taback* angezeigt, dort die Dunkelheit und der angestrengte Blick in's Weite, das Reiben des verschlossenen zweiten Auges, hier die Hellung, der Blick in die Nähe und ständiges Offenhalten beider Augen.

Die *Belladonna* nebst den andern den Solaneen angehörigen Medikamenten, werde innerlich 2—3 Mal täglich zu *gr.* $\frac{1}{4}$ — *gr.* $\frac{1}{2}$ gegeben, oder einige Tropfen eines Infuses aus ℈j Pulver mit ℥jj Wasser werden ins Auge getröpfelt, ein, höchstens 2 Mal w ö c h e n t l i c h. Die Putsatilla reiche man in Pillenform 2 Mal des Tages zu *gr.* $\frac{1}{4}$ und lasse je nach 4 Tagen mit einem Achtel des Granes ihres Extractes steigen; ebenso soll auch *Hb nicotianae*, von der ich freilich den offenbarsten Effect nicht ersehen, die aber *Sundelin* sehr empfiehlt wirken. Eine Quantität Pulsatilla in einem Mörser gethan und stark gestossen die Augen darüber gehalten, eine Procedur, welche ebenfalls nur 1—2 Mal in der Woche geschehen darf, ist die beste äussere Anwendungsart.

Der concrete Fall ergiebt das erforderliche Conjugium mit den, noch ausserdem nothwendigen Mitteln.

Ferner bewähren sich spirituöse Einreibungen, ätherische Geister, die *Mixtur ol. bals.* in das Oberaugenlid, so wie ich einige Mal die Einkärbung des *Rectus internus* mit Nutzen versucht haben.

Leidet dagegen der *Nervus quintus* κατεξοχην, so sind diejenigen Provinzen am optischen Apparate und seinen Confinien zu bethätigen, welche der Nerv mittelbar oder unmittelbar beherrscht und mit Gefühlsfäden versieht. In dieser Hinsicht ist die Anastomose mit dem Facialis von keinem geringen Werth; und sowohl von ihr, als von der Nase her, durch den Olfactorius angespornt, kann Reaction auf den Nervenknoten selbst geschehen.

Die Acupunctur, die electrische Anströmung vorzüglich wenn an die ausströmende Spitze *Liqu Hoffm.* gethan ist, das Streichen und Frottiren der Augen- und Stirngegenden, das Erregen eines Ausschlagss an den Augenhraun mittelst *Tart. emeticus,* die Riech- und Niesmittel, wie *Spirit sal.* Schnupftaback aus Maiblumen, endlich die Medicamente und Nahrungsmitel, welche einen Zufluss von Thränen bezwecken: der Merrettig, der Knoblauch und die Zwiebel sind zu empfehlen. Aeusserlich wende ich sie in der Art an, dass ich solche den Kranken reiben, schälen oder hacken lasse; innerlich in spirituöser Tincturform, zu der ich ℥β Merrettig-Wurzel oder Knoblauch mit ℥jj *Spirit. Vini* destillirt nehme, und 3 Mal täglich zu 30 Tropfen reiche. Auch die *Digitalis* ist hier namentlich mit Spargel und Petersilien verbunden, nicht ohne Nutzen, wie überhaupt der Trigeminus mit den Respirations- und uropoëtischen Organen eine Consens zu haben scheint; auch ein *Decoct. seneg.* mit *Oxym. squill* uud andere *Diureticis* haben eine erfreuliche Hülfe gebracht. E i n e p r o f u s e L a c r y m a t i o n i n d i c i r t i h r e n G e b r a u c h.

Gemeiniglich wollen die Paarung in den anomalen Verhältnissen auch eine Paarung der medizinischen Hülfsweisen. Dann ergeben Sachlage und vorwaltendes Causalmoment den Tenor des Curplans, und dem Heilkünstler bleibt die Ausführung überlassen. Nur muss er sich vor übereiltem, zu vielem Handeln hüten, muss consequent sein und die Geduld nicht verlieren, lieber zu viel, als zu wenig exspectativ verfahren, und einmal in die Natur der Krankheit hineingearbeitet, alle Seegel spannen, um den Kranken vor einem Wechsel der ärztlichen Ansicht zu warnen, und wo

dies durchaus verlangt wird, mit aller Schärfe darauf halten, dass dies nach einem schriftlichen, oder mündlichen Gedankenaustausch, die Diagnose und die geschehene Kur betreffend, vor sich gehe.

Wenig ist bei Anomalien des Sympathicus zu hoffen, wenig zu leisten.

Veränderung des Aufenthaltsortes, freie bergige Gegend, und je nach den entfernten Dyskrasien, so weit es thunlich war, der Gebrauch der *Tonica-nervina*, des Eisens und seiner Präparate, Trink- und Badekuren in eisenhaltigen und kohlensauren Eisen-Wässern.

Wie wenig in der *Atrophia bulbi*, im Glaucom gethan werden kann, ist bekannt. Indess verlangen die Symptome oft eine Behandlung, namentlich die ätzende Secretion, das eigenthümliche Gefühl in den Lidern und die den Kranken öfters lästige Empfindung im Auge. In dieser Hinsicht haben die *Aqua Goulardi* mit *Tra. opii* in Form des *Rust*'schen Foments mit *Inf. flor. chamomill.*, lauwarm aufgelegt, oder ein Decoct *Sem. lini* mit *Aqua Goulardi* und Opium, selbst Kräuterkissen von schmerzstillenden, aromatischen Kräutern, sich nützlich bewiesen.

I. Fall einer vorherrschenden Lähmung des vom *Oculo-motorius* gegebenen Antheils des Ciliarknotens.

August B..., aus dem Cöthenschen, ein Schmiedegeselle, mehr kleiner, als hoher Bauart, schmächtig und reizbar, blauer Augen, blonden Haares, begann mit immer zunehmender Gesichtsschwäche befallen zu werden. Der in seinem Orte wohnende Geistliche schickte ihn zu mir.

Das rechte Auge schielte etwas nach aussen, das linke stand ganz normal; bei ersterem war eine Dislocation der Pupille auf der in's Grünliche spielenden Iris, nach oben und innen; die

Sehe selbst war, wenn auch nicht ovalair, doch wie aus 2 verschiedenen Halbkreisen, einem kleinern obern und einem grössern untern, zusammengesetzt, rein in der Peripherie, mit klarem, dunkeln Hintergrunde. Der Kerzenkegel zeigte kein Symptom. Die Sehe bewegte sich sehr träge, dabei war das Auge wie schmutzig gelblich, mässig feucht. Das obere Augenlid hing ein wenig. Der Kranke hatte mit diesem Auge seltene, dunkele, monotone Photopsie. Er sah wenig und selbst in der grössten Nähe undeutlich. Das rechte Auge war etwas, doch nicht viel besser. Die Nasenschleimhaut trocken und die Gemüthsstimmung sehr unglücklich.

Die Prognose war mehr traurig, als günstig. Die Kur war, in Rücksicht auf das Ursächliche eines unterdrückten Fussschweisses, mittelst Bädern aus verdünnter Mineralsäure an den Füssen, mittelst des innern Gebrauches des Sublimates in Aether, und mittelst Application von Spanischen Fliegen an die Waden, eingeleitet. Der Kranke ist nicht wieder zurückgekehrt.

II. Eall eines vorherrschenden Leidens des *Sympathicus* im Ciliarknoten.

Demoiselle N. aus Dessau hatte mir ihre Augen gezeigt. Es war dieselbe eine Person in den Vierzigern, und hatte einen hageren, schlecht genährten Bau. Die spärliche Menstruation begann zu cessiren.

Beide Augen lagen tief in den Höhlen, und die Gesichtsgegend hatte eine Grube statt der Prominenz an der Orbita. Die Wimpern waren mit zähem, schmierigen Schleim verklebt, und um das Auge herum zeigten sich wund geätzte Stellen. Oeffnete Patientin die Augen, so waren kaum noch die Begränzungen zwischen Cornea und Sclerotica sichtbar; Alles war in einander geflossen, die Hornhaut faltig, zurückgebogen, das Auge schmierig weich, und hinter der Hornhaut konnte man kaum noch einige Stellen einer blau anliegenden Iris gewahren. Die Regenbogenhaut zeigte in ihrer Mitte durch tiefere Schwärze die ungefähre Lage der Pupille an. Schleim

floss stets aus der Nase, der dem Conjunctivalsecrete gemäss sich ansah uud ätzte. Alles Sehen war schon frühzeitig erstorben.

III. Fall einer beginnenden Paralyse des aus dem *Oculo-motorius* entspringenden Theils des *Ganglii ophthalmici*. Heilung.

N., ein Mauergeselle aus Masdorf im Coethen'schen, hoher Statur, sanguinisch, blauer Augen, blonden Haares, war niemals krank gewesen. Nach einem leichten, von ihm kaum beobachteten Schnupfen, das mit einem Schmerz im Kreuz verbunden war, wollte es ihm scheinen, als wenn er in der Ferne die Gegenstände nicht mehr so gut, wie früher erkennen konnte. Indess beachtete er diesen Zustand kaum, sondern bediente sich Schweissmittel, um, wie er hoffte, die Sache *per sudorem* wieder in's alte Geleis zu führen. Doch vergebens. Immer enger wurde sein Gesichtskreis, immer bleicher stellten sich die Objecte in demselben dar, und so mochte er von Arzt zu Arzt sich wendend, endlich nach circa 4 Monaten seines ersten Erkranktseins auch zu mir kommen. Ich fand einen verständigen, lebendigen Mann, der über Anamnese die vollständigste Auskunft geben konnte; ein klares Urtheil waltete vor, aber nicht zu verkennen war ein tiefes Verzagtsein, eine kränklich ängstliche Verstimmung.

Das linke Auge schielte ein weniges nach aussen, die Pupille war nicht dislocirt, aber nach oben und innen eckig, träg beweglich, nicht zu gross; die Iris normal in Structur und Farbe, rein in ihrer innern Peripherie, zeigte einen dunkeln, zeichenlosen Hintergrund. Das Auge war etwas trocken, eben so stellte sich Trockniss der Nasenschleimhaut dar. Mit diesem Auge, welches früher das beste war, sah er schlechter, als mit dem rechten, welches aber, wie er mir sagte, ebenfalls an Stärke abzunehmen begann, obschon bis auf die Trockniss der Conjunctiva und der *Schneider*'schen Haut der bezüglichen Seite, weder Dis-

location noch Verzogenheit der Pupille, noch Entfärbung der Iris, noch Schielen daselbst Statt hatte.

Beide Augen fühlten sich normal an, wie an beiden die Lider gehörig arbeiteten. Nur das linke Auge ergab ein subjectiv wahrnehmbares Taubheitsgefühl. Keine Photopsie, nur ein Bleichersein der Gegenstände und schlechteres Sehen characterisirten den *Status quo*. Obschon im Allgemeinen das Sehen gleich schlecht war, so war Ruhe dem Sehen nicht sehr zuträglich. Abends sah er besser, als Morgens, im Schatten besser, als im Hellen, nach Mahlzeiten besser, als nüchtern. Er hatte keine Obstrustion, normalen Appetit.

Die Prognose war dubia mit Neigung zur bona. Die Kur wurde mit einem Emetico begonnen, wobei die dem Brechen folgende schweisstreibende Wirkung sehr abgewartet wurde.

Darauf begann ich das Aconit regelmässig mit $\frac{1}{4}$ *gr.* 2 Mal des Tages anfangend und zu je 3 Tagen mit $\frac{1}{8}$ *gr. p. d.* steigend zu reichen, und dies so lange, bis Vergiftungszeichen eintraten; sodann liess ich wieder regelmässig fallen, bis die Dose zu $\frac{1}{4}$ *gr.* zurückkehrte. Zwischen durch musste Patient 3 Mal des Tages ein Stück Merrettig reiben, um so Conjunctiva und Nasenschleimhaut zu bethätigen, und zuletzt ebenso oft mit Salmiakspiritus die Umgebung des Auges und der Nase waschen.

Der Zustand begann sich zu bessern; aber sondesbar die Pupille wurde mehr und mehr eng, und obschon regelmässig, so deutete doch ein spitziges Zäckchen nach oben und innen auf ein gewesenes Verzogensein an. Da nun der *Oculomotorius* und theilweis der Trigeminus vorzüglich krank waren, so hoffte ich mittelst der Electricität diese beiden Sphären am besten ansprechen zu können; es wurde daher ein Drathring um den Kopf gelegt und täglich 3 — 4 Mal ein gehöriges Electricitätsquantum durch denselben entladen.

Auffallend war nun der Fortschrit zur Besserung. Der Horizont erweiterte sich, die Gegenstände wurden markirter, lebendiger. Der innerliche Gebrauch der Belladonna mit Arnica und die Anwendung eines Niesspulvers aus Maiblu-

men unterstützten die Electricität zweckmässig. Jetzt ist nicht einmal Schielen vorhanden, dagegen sind Nasenschleimhaut wie Conjunctiva gleich thätig, feucht.

IV. Fall einer Ciliarneurose, in deren Gefolge das Glaucom eintrat.

Frau P... aus Breitenhagen, in den Sechszigern, litt vor einer Reihe von Jahren als Amblyopie, welche äusserlich das Gepräge eines Ciliarleidens an sich trug und von mir angenommen wurde. Indess deutete das Missverhältniss zwischen Gesichtsschwäche und wahrnehmbarer Verdunkelung des Hintergrundes, oder sonstiger objectiver Symptome auf glaucomatöse Entartung, was sich mit der Zeit auch herausstellte. Bei dem grossen Interesse, welches mir dieser Fall, namentlich wegen des Individuums und des Verlaufes der Augenkrankheit, erregte, versäumte ich niemals, so oft es die Gelegenheit mit sich brachte, das Auge nach jeder nur möglichen Art zu examiniren, und habe im Anfange stets ein Leiden des Ciliarganglii, sei es in Bezug auf Irisgestaltung, Pupillarform und Lage, sei es in Bezug auf Gefühl Seitens der Kranken und in Rücksicht auf Beschaffenheit der Umgebung des Auges, gefunden. Die glaucomatöse Trübung trat erst später ein, aber um so rascher vollendete sie sich: ein Beweis, wie, wenn die Degeneration erst zu dieser Höhe gekommen, sie ihre Einwirkungen rasch fördert und vervollkomment.

b) Die Leiden der Augenmuskeln und ihrer Nerven.

A. Krankheiten mit Structurveränderung augmentativer Natur.

Erstes Kapitel.

Die Entzündung der Augenmuskeln und ihrer Nerven; *Inflammatio Muscolorum Oculi Eorumque Nervorum.*

1) Wesen und pathologische Anatomie der Entzündung der Augenmuskeln und ihrer Nerven.

Wir kommen nun zur Betrachtung der Entzündung eioder mehrer Muskeln des Augapfels, einer Krankheit, welche anatomisch-pathologisch dadurch evident erwiesen ist, weil in dem Befunde der vielen, durch die Operation der *Myotomia ocularis* gesehenen Muskeln solche krankhafte Veränderungen in deren Gefüge an den Tag traten, die ohne Zweifel der Auspang desjenigen Processes sein mussten, welchen wir mit dem Namen der Entzündung bezeichnen. Es ist natürlich, dass mit einer solchen Affection der Muskulatur auch eine Modification des im Muskel sich verbreitenden Nerven erzeugt war, welche berücksichtigend, wir nicht unterlassen werden, von deren Gestaltung in den einzelnen Krankheits- und Ausgangsarten zu berichten.

Nach den vielen von mir an Thieraugen gemachten Versuchen bin ich zur Ueberzeugung gekommen, dass es in Bezug auf Gestaltung und Ausgang der Inflammation einen grossen Unterschied bedinge, ob sie den Muskelbauch, ob

sie die Sehne des Muskels occupire, so, dass also selbs ein und dieselbe krankmachende Ursache, je nach der ergriffenen Gegend, schon Verlauf und Ausgang modificire; kein Wunder, wenn eine solche Verschiedenheit auch aus specifique verschiedenen Ursachen herstammt. So kommt z. B. die Verhärtung lieber im sehnigen Theile, die Vereiterung im Zellgewebe und Muskelbauch zu Wege, was freilich nicht immer also Statt findet; auch wissen wir, dass die Scrofulosis gern zur Verhärtung ihrer meist mit Passiviät verlaufenden, oft mit Tuberkeln interserirten Entzündung führe, dass dagegen der puerperale Zustand, die rheumatische Metastase, zur Absedirung hinneige, dass der Scorbut bei seiner Inflammation Blutaustretungen mitunter habe. Der Psoasabscess, die Absedirung der Bauchmuskeln, die Contracturen der Muskeln geben uns die Analogie zur Ausgangsart der Augenmuskelentzündung: in Eiterung, in Verhärtung und Verdickung der Faser.

Meine hieher bezüglichen Experimente geben freilich nur die Folgen einer und derselben *Causa morbificans*, nämlich: der Verletzung, sei sie durch Messer, sei sie durch Aetzmittel, da die specifiquen Potenzen, das syphilitische Gift vielleicht ausgenommen, sich nicht beliebig appliciren lassen; sie sind aber in cadaverischer Rücksicht von Interesse; auch geben sie ein bestimmtes Licht über die Art und Weise der Wiedervereinigung durchschnittener Augenmuskeln.

An neun verschiedenen Schaafen wurden gleichzeitig die *Musculi recti interni* folgendermaassen afficirt. Bei zweien habe ich den Muskelbauch, das eine Mal queer, bezüglich seine Bündellagen, das andere Mal longitudinell, d. h. parallel mit seinen Bündellagen, bei zweien andern ganz in derselben Weise die Sehne eingeschnitten; wie mit dem Messer, so wurden vier Schaafe mit Aetzmittel, *Argent. nitricum*, behandelt, also auf deren Augenmuskeln dieses bald in Parallele mit der Faserung, bald queer gegen dieselbe angewandt, an Sehne und Muskelbauch; endlich zerschnitt ich beim letzten Thiere links den *Rectus internus* in der Sehne, rechts den *Rectus superior* im Bauche.

Da dieses Alles an Schlachtevieh, welches in den nächsten Zeitläufen getödtet ward, in meiner Nachbarschaft geschehen, so hatte ich eben sowohl Gelegenheit, bei gewonnener täglicher Ansicht der Augen, die Semiotik am lebendigen Thiere zu beobachten, als auch die natürlichen Folgen der vorhergegangenen Ursachen in der Leiche zu untersuchen, und wenn ich hiemit noch die Veränderungen verbinde, zu deren Ansicht und Kenntnissnahme die *Myotomia ocularis* beim Menschen, sowie anderweite Heilung der Muskelentzündung mich führten, so ergeben sich folgende Sätze:

1) Eine jede Affection der Augenmuskeln mittelst eines schneidenden Werkzeuges, mag sie hier oder dort geschehen sein, wenn die in deren Nachbarschaft liegenden Theile unmittelbar nach dem Verletzungsmomente sich so fest anlegen, dass ein vollkommener, hermetischer Verschluss beim *Locus affectus* zu Stande kommt, geht in Verwachsung aus, sei es als Vereinigung der getrennten Faser untereinander, sei es mit den Nachbartheilen, wobei nicht selten durch Zerrung des lymphatischen Exsudats, jener nothwendig der Reunion zu Grunde liegenden Materie, Verdickung mit grösserer oder geringerer Beeinträchtigung in der Contractilität der Fibrile zu Wege gebracht wird.

2) Es findet bei derartiger Verdickung, je näher der Sehne, um so eher, eine feste, knorpelig-sehnige Veränderung Statt, in deren Nähe man starke Injection der Gefässchen und eine röthlich-gelbliche Tingirung des interstitiellen Zellgewebes antrifft.

3) Nimmt das interstitielle Zellgewebe den Hauptsitz der Entzündung ein, so geschieht nicht selten eine Spaltung der Bündelchen, namentlich an der sehnigen Portion des

Muskels und vorzüglich an Thieraugen, wo dieselben ohnehin schon locker bei einander liegen, so, dass ein und derselbe Muskel verschiedene Bäuche und Ansätze zu haben scheint.

4) Oder aber der durch Entzündung erkrankte und zum Ausgang in Eiterung geführte Muskel setzt nach einer andern Richtung, als seinem normalen Fibril-Laufe die organische Krystallisation an, und bringt somit einen neuen Ansatz zu Stande, während der erste theilweis noch da ist; er wird durch Eiterung und Granulation zweiköpfig.

5) Der Ausgang in Eiterung ist namentliche Folge eines andauernden Reizes, einer Aetzung, eines nicht entfernten fremden Körpers, oder er tritt ein, wenn die den afficirten Muskel umgebende Parthie nicht im Stande ist, ihn von der Luft abzuschliessen. Eiterung findet lieber am Bauch oder am Uebergang des Bauches in die Sehne, als an der Sehne Statt; sie beginnt am Zwischenzellgewebe, während in ihrer nächsten Nähe bedeutende Gefässinjection in der Fibrile da ist; letztere wird nach und nach in den Kreis gezogen und mit ihr bald früher, bald später, das freie Zellgewebe.

6) Die Nervenaffection in der Entzündung, bestehe sie in regelmässig oder unregelmässig geformter Injection, strich- oder punktartig, zeigt sowohl Geschwulst, als auch den Ansgang in ein gallertiges oder eitriges Exsudat; jenes ist grauröthlich, früher oder später erstarrend, und sitzt mehr in und an den Nervenscheiden, dieses dagegen gelblich-bräunlich, selbst gelb, in's Zell-

gewebe in grösserer Masse, oder an die Nerven in einzelnen Punkten ergossen.

7) Nerven widerstehen sehr lange der in ihrer Nähe vor sich gehenden eiteririgen Destruction.

8) Durchschnittene Nerven, wenn sie vor Zerrung und Lufteinfluss gesichert sind, regeneriren sich bald von einem aus der Mitte des von beiden Stümpfen ausgehenden Exsudats sich einstellenden Zellenkerns aus; späterhin vervollständigt sich noch das Neurilem, meist oberhalb eine vorspringende Erhabenheit zeigend, wobei fast immer gleichartige Fasern, motorische mit motorischen, sensibele mit sensibelen, sich einen.

Wenden wir uns nun zu den einzelnen nach Phlogose erstehenden Specialitäten der Nerven und Muskeln, sowohl des Auges, als anderer Körpertheile.

a) Die Verwachsung.

Nach Einkärbung eines Muskels, geschehe dies transversell oder congitudinell, entsteht Verwachsung, wobei jedoch, wenn dieselbe vom Muskelrande aus transversell von Statten ging, sowohl vor, als hinter der eingeschnittenen Stelle ein kleiner, verdickter Ring wahrzunehmen ist. War der Muskel gänzlich zerschnitten, dann geschieht eine *Reunion per intentionem primam* in äusserst seltenen Fällen; vielmehr schwitzt die plastische Materie sowohl vom vorderen, als vom hinteren Muskelstumpfe aus, und verwächst entweder mit den Nachbargebilden, welche durch die Voracte der Verwundung ebenfalls getroffen sind, also mit dem Zellgewebe am Bulbus, wo dann sich die Muskelstümpfe rund umbiegen, oder mit der Conjunctiva, die eine hochrothe Farbe annimmt, und, sich eng organisch verbindend, bei der Durchschneidung sehr blutet, oder mit dem andern Stumpfe durch Zwischensubstanz, welche

eine Art Einschnürung von wulstigen, harten Rändern zeigt. So erschien mir auch die Beschaffenheit der Muskelheilung am Menschenauge, so weit ich sie bei Wiederholung der Myotomia einsehen konnte; auch hier war Verwachsung mit dem Bulbus, oder mit diesem und der Conjunctiva. Nur in zwei Fällen, der eine beim Sohne eines Arztes aus Z., der andere bei der St. von hier, erfolgte *prima intentio* der Art, dass zwischen die beiden Stümpfe gleichsam ein Pünktchen Fleisch — Zwischen-Substanz — als wären vor und hinter demselben erhabene Ränder, sich gelagert hatte.

Wann geschieht *prima intentio?* Wann Heilung durch Zwischensubstanz? Wann Verwachsung mit Nachbargebilden? Welche Qualitäten nehmen Muskel- und Nervenstümpfe bei der Reunion an? Endlich: wie und welcher Art ist die Rückwirkung des Muskelschnittes? allein mechanisch, allein dynamisch, oder Beides zugleich?

Jeder Muskel, sei er durch seinen Antagonisten noch so ausgedehnt, d. h. sei die Contractilität seines Opponenten noch so stark, besitzt dennoch, wenn er nicht vollkommen gelähmt ist, die alleinige Ausnahme solches Verhaltens, eine gewisse Spannkraft seiner Spirale; ist er durch organische Veränderung oder spastische Affection contract, so findet sich hier in Remissionen, dort in den noch gesunden Parzellen die normale Contractilität vor, wie wir dies ja bei Bewegungen eines schielenden Auges nach der Gegend hin sehen, wohin die abnorme Stellung sich neigt. Gewiss contrahirt sich auch bei den im Ganzen kranken Muskeln, wenn nur noch ein Theilchen derselben gesund, die Fibrile, sowie der ihm hinderlich gewesene kräftige Antagonist seinen Einfluss verloren hat; oder nach Durchschneidung des, das Schielen bewirkenden Muskels selbst dadurch, dass die ihm Seitens des zu schlaffen Opponenten doch noch gewordene Spannung, oder die Bedingung seiner mangelhaften Extension, als Folge der Anomalie im Gewebsbau oder in der Dynamik aufgehoben wird. Die Durchschneidung öffnet der noch einer Zusammenziehung fähi-

gen Fibrile Thür und Thor; sie retrahirt sich im vordern und im hintern Stumpf. Bleibt nun durch anderweite Verhältnisse des Organs, z. B. des Auges, die Situation so, dass der Stumpf vom Stumpfe sich nicht zu sehr entfernt, wie dies durch abnorme Faserparzellen, welche, als *Vitium congenitum*, getrennt von der übrigen Muskelhülle das Auge in einer gewissen Richtung hin gespannt erhalten, oder durch getrennte Muskelbündel geschieht, wo nur Ein Bündel durchschnitten ist, so tritt *prima intentio* ein, welche 2) auch dann eintreten kann, wenn der durchschnittene Muskel der Opponent eines vollständig gelähmten Muskels ist, durch dessen vollständige Lähmung seine nun wache und vorwaltende Action, und die dadurch bedingte antagonistische Position verneint wird. Beide oben angeführte Individuen gehören in die erste Kategorie, aber der zweite Fall ist wenigstens denkbar; auch kann eine orthopädische Behandlung, die ständige Stellung des Auges nach dem durchschnittenen Muskel hin bezweckend, mehr oder minder die *Reunio per primam intentionem* unterstützen, ein Fall, der nach der Durchschneidung der Sehne häufiger eintritt, als nach der Durchschneidung im Bauche.

Dagegen tritt die Heilung mittelst Zwischensubstanz dann ein, wenn die Retractionskraft der Muskelstümpfe gross und ihre anatomische Lage so ist, dass die Nachbargebilde, namentlich das Zellgewebe, nicht sehr mit den Stümpfen in Berührung kommen können. Dies z. B. bei der durchschnittenen Achillessehne in der fettlosen Ferse; hier habe ich an 9 verschiedenen Füssen die Tenotomie geübt, und hatte die Heilung mittelst Zwischensubstanz erstanden geschehen. Auch beim Pferde, zur Heilung des sogenannten Stelzfusses, habe ich die Achillessehne zerschnitten; das daraus erfolgte Auseinanderfahren der Muskelstümpfe betrug 2 — 2⅓ Querfinger; die Heilung geschah mittelst Zwischensubstanz.

Fehlen nun genannte Verhältnisse, sowohl die zur *prima intentio*, als die zur Heilung mittelst Zwischensub-

stanz, so tritt Verwachsung mit den Nachbargebilden ein.

Am Auge spielt die Conjunctiva eine merkwürdige Rolle, wie dies die Erfahrung bei der Vervollständigung der Function des durchschnittenen, später geheilten Muskels gelehrt hat; am Halse habe ich's, nach viermaliger Durchschneidung des Kopfnickes, von der *Fascia colli* beobachtet; Schlüssel- und Brustbein zeigen keine spannende, strangartige Insertion; dagegen ist die Fascia nach hinten sehr entwickelt.

Betrachten wir die zur Verwachsung sich anschickenden, dickern — geschwollenen — Stümpfe, so finden wir eine Anfangs mehr, späterhin weniger röthliche plastische Materie am Sehnenende, eine tief rothe, glänzendere am Bauche des Muskels. Das Sehnenende sieht nicht so glänzend, atlasschillernd, sondern rothblass und matt aus, von dem dasselbe umgebenden, gereizten, Zellgewebe wie schmutzig gehalten. Unter der Loupe sieht man feine Gefässverläufe in der Nähe der Wunde und an derselben eine bald rosenfarbige, bald blassgelb-röthliche Lymphe. Die sich einigenden Punkte adhäriren in gallertartig zwischengespannter, oft grössere Erhabenheiten zeigender Masse des Exsudats. Dass die derartig ausgeschwitzte Materie nach der Natur der Muskelentzündung und der dabei zusammentreffenden ursächlichen äussern Momente und individueller Dispnsition, eine beziehungsweise, verschiedene Gestaltung annehme, ist wohl nicht zu bezweifeln.

In der Nachbarschaft solcher Procedur findet sich ein voluminöses Coagulum von Blut, welches als Extravasat oft bis über die vordere Insertionsstelle, ja bis zur Hornhaut und hinten fast bis zum Opticus herumreicht. Muskel, Zellgewebe, selbst Sclerotica und Conjunctiva sind blutreicher und von diesem Extrarasat wie bedeckt, welches aber, wie mich Versuche an Thieraugen lehrten nicht zu gleicher Zeit verschwindet, und nothwendiges Substrat der organischen Krystallisation wird. Was der Oekonomie zu Erreichung ihrer Zwecke überflüssig erscheint, das hat sie zwischen dem 6ten bis 10ten Tage entfernt, innerhalb welcher jenes gallert-

artige, röthliche Exsudat erhärtet, selbst einer faserartigen Structur theilhaftig werdend, die es zu behalten scheint. Mit der Vervollständigung derselben nimmt die Röthe, oder vielmehr die gelbliche Röthe, selbst die Geschwulst des Muskels ab. Bei allen an Thieraugen gemachtcu Versuche habe ich diesen Hergang gesehen und zugleich Verwachsung mit Nachbargebilden: dem Bulbus und der Conjunctiva; niemals *prima intentio* ohne Intermuscularsubstanz.

Die plastische Exsudation scheint gemeinschaftlich von Muskelstumpfen und Sclerotica auszugehen; da ich in mehren Fällen sie organisch mit dem Bulbus verwachsen gefunden.

Aehnlich ist der Verheilungsact nach Durchschneidung eines Nerven, wozu ich beim Schaafe den Ischiadicus häufig gewählt habe.

Das Neurilem zieht sich gleich nach der Operation so zurück, dass das Nervenmark aus den einzelnen Scheiden heraustritt; nach einiger Zeit beginnt die Exsudation einer gallertartigen, gelblich röthlichen Masse, an deren Hervorbringung nicht allein die Nervenstümpfe, sondern die nachbarlich gelegenen Gebilde lebendiger Antheil nehmen und die Basis zum sich neu bildenden Stücke hergeben. Von der Mitte dieser homogen erstarrten Lymphe, wenn ich diese ohne festen Typus erzeugte Materie so nennen darf, beginnt die Entstehung der den Nerven eigenthümlichen Zellen, die vom obern zum untern Stumpf, unter Anfügung von gleichartigen Nerventheilchen, nun peripherisch an Anzahl wachsen, um am Rande entweder ganz genau oder mit grösserer oder geringerer Unebenheit einander zu begegnen. Erst späterhin entsteht die Schliessung durch eine gemeinsame Hülle, das Neurilem, und als Zeichen, dass vom näher dem Centralnervensystem gelegenen Stumpfe die vorwaltende Naturheilung ausgegangen, bleibt dort noch länger eine wulstige, höckrige Anschwellung.

Nach *Nasse* sollen die neu erstandenen Nervenröhrchen noch lange Zeit schmäler sein, als die alten, was sich jedoch nach und nach ausgleicht.

Die Wirkung des Sehnen- und Muskelschnittes erkläre ich mir nach den darüber gemachten Erfahrungen in folgender Weise:

Es wird der organisch zu kurze Muskel zur vollständigen Function, oft noch zur Dehnung über eine solche hinaus, dadurch geführt, dass er entweder durch Zwischensubstanz seiner retrahirten Stümpfe, oder durch zu nahe Insertion nach seinem Ursprunge hin, oder endlich durch Verbindung mit dehnbaren Nachbargebilden, relativ grösser geworden — mechanischer Weg —, oder in Erwägung geheilter spastischer Zustände nach Myotomia: die Zerschneidung wirkt auf die Nerven, welche in Folge der metallischen Berührung einer Seits, anderer Seits durch Entzündung und Regeneration eine eigne Vitalitätsstimmung erleiden, deren die *vis nature medicatricis* schon im aufmerksamen Anfügen gleichartiger Zellentheilchen um so eher sich erfreut, als zugleich eine grössere Thätigkeit und lebendigeres Anströmen des Nervenfluidi dadurch sich entwickelt; — Dynamischer Weg. Diese Wirkung sehen wir beim gewesenen Nystagmus, bei gewesenen Krämpfen der Finger nach Myotomia. Oder endlich es findet eine Conjunction beider Wirkungsweisen statt: modificirte Nervenströmung mit organischer Alteration, wie die Heilung des *Spasmus oculi clonicus* nach Schieloperation, des Zitterns des Pferdefusses nach dem Sehnenschnit beim Stelzfuss; — mechanisch-dynamischen Weg.

Bei Verdickung, wie ich sie in Folge einer mehrmaligen Kärbung des Muskels gesehn, die auch wohl durch specifische Entzündung und Metastase vom Zellgewebe

ausgehend, analog der an andern Gebilden erscheint, oder aber dadurch, dass das gallertartige Exsudat der Verwachsung nachhaltig gereizt und gezerrt wird, somit der Entzündungsprocess eine grössere Circumferenz erhält, bilden sich in dem Spielraum zwischen den einzelnen Fleischbündelchen bald runde, bald länglich sich hinziehende, baumartig verästelte, grössere oder kleiner Interstitialmassen, die an Volumen zunehmen, entzündlich gleichsam quillen, wodurch zuletzt nach wechselseitiger Verbindung dieser intenstitieller Massen die Contractilität der Faser gehemmt wird: es geschieht Verkürzung des Muskels, da das verdickende Medium die kranke Faser in ihrem Contractionszustande — die Extension unterbleibt nämlich — stets umgeben hatte.

Die verdickte Parthie sieht blasser, als die übrigen Muskeltheile aus, spielt nicht selten etwas in's Eiweissfarbene. Der Durchschnitt zeigt mehr Widerstand, und in dessen Fläche sieht man noch mehr oder weniger vollständige Faserbündelchen, mit einem in's Gelbröthliche ziehenden Colorit. Oft ist vor und hinter solcher Verdickung eine furchenartige Einkärbung.

Wie in Folge eines entzündlichen Zustandes die Trennung der Muskelbündelchen, wodurch ein Muskel mehre für sich selbst bestehende Ansätze und Bäuche haben kann, sich ereignet, was ich bei der Operation der *Myotomia ocularis* zwei Mal zu bemerken Gelegenheit hatte, dazu scheint mir die Entzündung des interstitiellen Zellgewebes mit nachfolgender, mehr oder minder vollständiger Resorption der Grnnd zu liefern. Denn anders wäre eine solche Spaltung, ohne die nachfolgende Reunion gar nicht erklärlich, und die Möglichkeit der Resorption des inflammirten Zellgewebes zwischen einzelnen Muskelbündeln ist ja erfahrungsgemäss. Dies ist um so glaubwürdiger, da ich selbst eine solche Parzelle genau verfolgend, fand, dass sie wirklich nach vorn denselben Insertionspunkt, wie der übrige Theil des Muskels, habe, welcher unweit der getrennten Fiber verdickt war und zwar in länglichem Verlaufe fast im Drei-

viertheil der Breite des Muskels die Callosität zeigend, welche das Schielen herbeiführte.

Nicht immer scheint aber eine solche Spaltung entzündlicher Natur zu sein, sondern sie muss zu Oftem als angeborene Abnormität betrachtet werden, welche in beliebiger Insertion am Bulbus, bisweilen ganz ohne Nervenfaden, das Auge nach einer gewissen Richtung gespannt erhält. In solchen Fällen entbehren die Fasern der Muskelscheide.

Wie durch Eiterung und Granulation ein neuer Ansatzpunct eines Muskels zu Wege gebracht werden kann, habe ich einige Male bei Gelegenheit von tiefen Muskelwunden mit Zerstörung eines grössern oder geringern Stückes der allgemeinen Integumente betrachtet. Der mit Granulation sich füllende Raum gerinnt und verharrscht zu einer Schwiele, welche jedoch mit dem Muskel selbst innig zusammenhängt, obschon die ursprüngliche Muskelfaser in dem geronnenen Callus nicht kenntlich ist. Dann hat ein solcher Muskel von der Haut aus, oder, wenn die Wunde in der Nähe des Gelenkes oder am Gelenk gewesen, von dort aus eine eigne Insertion. Diesem analog dürfte wohl bei Vereiterung der Augenmuskeln und nachmaliger Heilung durch Granulation ein solcher Prozess denkbar sein, was um so leichter, als durch die Entzündung des Muskels auch die Nachbargebilde in Mitleidenschaft gezogen, die mit dem zugenommen habenden Vitalitätsprozesse eben so geneigt sind krankhafte Verbindung einzugehen, als der Muskel Ausgänge macht, welche die Folgen der gesteigerten Gefässthätigkeit sein müssen. (Vergleiche oben: Verwachsung.).

Die Eiterung, als Ausgang der Augenmuskelentzündung, zeigt bald auf einem, bald auf mehren zerstreuten Puncten des Muskels kleine, mehr schwarzgelbliche, oft mit einer Nüançe in's Röthliche spielende Eiter-Körperchen, welche auf dem blassen oder blassröthlichen Muskel sitzen, und je nach dem Zusammenfliessen der Eiterungspuncte, denselben mehr oder minder destruiren, selbst schmelzen. Im Grunde eines solchen Punctes, nachdem der Eiter abgewischt ist, sieht man mit der Loupe die blassröthliche, sel-

tener blasse Muskelsubstanz, welche, wenn sie die Eiterung überstanden d. h. wenn der Abscess nach Aussen entleert ist, sich bald zur Verwachsung und Verdickung anschickt, durch längeres Verweilen des Eiters aber eine höhere Röthe mit nachfolgender tieferer Reaction annimmt.

Nach starkem Aetzen habe ich auch endlich den Brand des Muskels, oder vielmehr des geätzten Theiles mit dann eintretendem Abstossen beobachtet. Der Muskel wird schwärzlich, missfarbig, bräunlich. Aber in der Nähe dieser missfarbigen Stellen entsteht ein Zustrom der Säfte, Gefässchen werden sichtbar, und oft schon nach einigen Tagen ist die Abstossung des Brandigen gelungen. Granulation mit oben beschriebenem Eiter suchen die Heilung zu verwirklichen.

Giebt es aber, wie Brand an andern Muskeln, auch hier spontaner Brand, sei er mumificirt schmutzig, röthlich, oder jauchig infiltrirt, mit zerfallener, grünlich-schwärzlicher Masse?

Der Ausgang der Entzündung in Zertheilung kommt nicht selten vor. Hier resorbirt sich die plastische, exsudirte Masse, das Zellgewebe nimmt wieder seine normale Beschaffenheit an und die Fibrile ist in ihrer Contractilität nicht beeinträchtigt. Ist die Entzündung sehr intensiv gewesen, dann kann selbst einsecundair ein atrophischer Zustand entstehen. Der Muskel wird dünner, das Zellgewebe in den Interstitien schwindet, und die Bündelchen haben ihre Dicke nicht mehr. Gänzlich zerschnittene Muskeln, in Masse nach Amputationen, heilen, wenn selbst der Heilungsprozess rasch vor sich geht, mit Eiterung und Granulations-Bildung. Im Jahre 39 amputirte ich Frau *Ligner* aus Chörau im Unterschenkel, circa vier Querfingerbreit oberhalb des Fussgelenkes, und im Jahre 41 den Stellmacher M. aus Breitenhagen, dicht unter dem Kniegelenk. Die Lappen legten sich rasch an. Die Eiterung war gelblich zähe, die Granulation röthlich frisch, leicht blutend. Zuletzt verwandelte sich Alles in eine sehnige, weisse Masse, die mit dem Hautlappen und dem verdickten Periost eine Narbe bildete, welche mitsamst der Haut unverschiebbar immer fester verharrschte. Die Eiterung muss hier um so eher durch die Kunsthülfe

erwartet werden, als die Ligaturen sich abzustossen gezwungen sind.

Man ersieht hieraus, wie die verschiedenartigsten Gebilde, als da sind, Periost, Sehnen, Fleisch, Nerven, Haut und Zellgewebe zu einer gemeinschaftlichen Vereinigung sich anschicken, lediglich dadurch am meisten bedingt, weil die von den verletzten Gebilden ausgehende Exsudation der plastischen Materie durch gegenseitige Berührung in einander verschmilzt. Dürfte wohl eine Analogie der vorher erwähnten Verwachsung der durchschnittenen Augenmuskeln selbst mit der Conjunctiva befremden? Wenigstens fand ich den vordern Muskelstumpf in zwei Fällen mit der Conjunctiva bulbi, welche stark verletzt war, innig verbunden.

2) Symptomatologie der Entzündung der Augenmuskeln und ihrer Ausgänge.

Wenn wir aus dem im ersten Abschnitte Erwähnten auf diejenigen Functionen schliessen wollen, welche den Augenmuskeln zugemuthet werden, so dürften wir bald finden, dass die aus abnormer Thätigkeit derselben entspringende Symptomengruppe in folgenden Punkten werden gesucht sein müssen:

1) in der Stellung des Auges und dessen möglicher Beweglichkeit;
2) in der Veränderung der Grösse der Pupille;
3) in der Veränderung der Curve der vorderen Augenkammer.

Da aber ein jeder in der Tiefe vor sich gehende entzündliche Prozess auch die äusseren Integumente qualitativ verändert, wie z. B. das *Pseudoerysipelas* nur den Reflex der darunter liegenden erkrankten Gebilde zeigt, da ferner die Conjunctiva dünne und dem entzündeten Muskel nahe anliegend ist, so war ich auf die Gestaltung dieser Membran bei Gelegenheit von Myitis aufmerksam, habe mich bemüht,

in ihr eine Sphäre zu finden, welche die Symptomatologie dieses Zustandes vervollkommnen helfen soll, und so bieten denn: die Erscheinungen an der Conjunctiva die vierte Symptomengruppe der Augenmuskelentzündung.

Endlich hängt auch innig mit der Injection der Gefässe und Gestaltung des Exterieurs der Bindehaut, die Absonderung derselben, sowie der mehr oder minder reichliche Thränenfluss zusammen; man muss daher nicht unterlassen, wenn man auf die Zeichen der Myitis seine Aufmerksamkeit richtet, auch:

5) auf die Secretion der Conjunctiva und die Lacrymation des Auges Rücksicht zu nehmen.

Dies wären die Bezüge, woraus die objectiven Symptome geleitet werden müssen, während in subjectiver Hinsicht:

1) der Schmerz im Auge, nebst der Empfindung in der Umgebung des Auges;
2) diejenigen optischen Täuschungen in Betracht zu ziehen sind, welche in fehlerhafter Accommodation ihren Grund haben; endlich
3) die Lichtscheu.

Der entzündete Muskel bedingt, dass der Augapfel jedes Mal nach seiner Seite hingezogen wird; also, wenn z. B. der *Rectus internus* entzündet ist, dass er nach innen hingerichtet, wenn der *externus*, dass er nach aussen hingerichet wird. Wir finden hiervon eine Analogie in Entzündungen anderweiter Muskeln des Körpers, wie z. B. beim *Panaritium tendinosum* des Beugemuskels der Hand dieselbe flectirt, bei dem des Streckmuskels dieselbe gestreckt wird, und glauben wir den Grund hiervon darin ersehen zu müssen, weil durch Dehnung des entzündeten Muskels bei überwiegender, erzwungener Activität des Antagonisten eine Zerrung, und somit Schmerz, der freilich von den Nachbargebilden

ausgeht, eintreten würde, obschon die Beugung beim entzündeten Flexor, das Ziehen des Bulbus nach dem entzündeten Augenmuskel hin, eine Thätigkeit der kranken Parthie voraussetzt. Hier muss aber auf die Natur der Fibrile zurückgeblickt werden. Die Fasern liegen spiralförmig zusammengezogen, um erst durch eine gewisse Kraft des Antagonisten mehr gerade gedehnt zu werden, wodurch erhellt, dass die gewundene, contrahirte Fibrile relativ ruhe, um erst im Gedehntwerden durch Action des Opponenten mit dem Streben, die ursprüngliche Spirale herzustellen, wieder thätig zu sein. Dazu kommt noch der durch die Inflammation der einzelnen Parcellen des Muskels immerhin noch stattfindende gereizte, selbst entzündete Zustand des Nerven, wodurch der von ihm beherrschte Organtheil zu einer gewissen Contraction gleichsam gezwungen wird, insofern das Verhalten der Fibrile so genannt werden darf.

Erhält der entzündete Muskel aus dem *Oculo-motorius* seine Nerven, so wird die Pupille mehr contrahirt sein, als im entgegengesetzten Falle, wenn andere Nerven den Muskel beherrschen. Die Modification der Pupille in dieser Hinsicht ist eben so leicht erweislich, als erklärlich; hiezu kommt freilich die, abgerechnet von diesem Verhältnisse, jedesmal noch Statt findende geringe Veränderung des Diameters der Pupille, welche jeder entzündliche Zustand am Auge mit sich führt, wie bei Myitis und der damit isochronischen Affection der Bindehaut, u. s. w. Dieses Symptom gäbe uns über den entzündeten Muskel insofern ein bestimmteres Licht, als z. B. der *Musculus trochlearis*, welcher nicht auf die Pupille wirkt, doch beim ersten Anschein das Auge eben so postirt, wie *Rectus internus* und *inferior* in gemeinschaftlicher Wirkung, wodurch also die Thätigkeit dieses Muskels von der combinirten Action des *internus* und *inferior* wohl zu unterscheiden ist; ein Moment, das bei der mangelhaften Beurtheilung der verschiedenen Muskelaction nicht ausser Acht gelassen werden darf.

Der entzündete Muskel bewirkt, dass die Convexität der vorderen Augenkammer verändert wird.

Bereits im ersten Buche habe ich hiervon ausführlich gesprochen und dort zu zeigen mich bemüht, in welcher Weise dies geschehe und wie innig hiemit auch Irishängelage und Linsenposition zusammenhange. Die nothwendig vor sich gehenden Veränderungen Behufs der jedesmaligen Accommodation können somit bei Entzündung eines Muskels nicht realisirt werden, folglich erhält der optische Apparat einen relativen Fehler; es sei denn, dass die Augenposition gerade der Art sein müsste, wie sie das mit Myitis behaftete Auge zufällig bedingt.

Die Conjunctiva bietet über dem entzündeten Muskel ein anderes Colorit dar, als im Normalzustande.

Bei traumatischer Entzündung der Augenmuskeln sieht die Conjunctiva geröther aus. Dendritische Verästelungen der tiefrothen Gefässchen kommen aus dem Grunde hervor, und laufen spitz nach dem Cornealrande hin, ohne denselben zu erreichen. Die Gefässchen laufen bald parallel, bald unregelmässig, in spitzen Winkeln ihre Zweige absendend. Bei specifischen Entzündungen trägt die Conjunctival-Injection meist den Charakter der Dyskrasie, wie z. B. bei Rheumatismus oder Scrofulosis; hier ist die Röthe nicht so intensiv, aber die Gefässchen haben mehr Volumen und laufen fast parallel mit dem kolbigen, der Cornea zugewandten, dort plötzlich aufhörenden, mit dem zartern, den Lidern zugerichteten Ende, u. s. w., während dort die Conjunctiva, wenn keine catarrhalische Complication vorhanden, nur eine vermehrte Injection ihrer Gefässe zeigt, und jene Gefässchen sichtbar werden, welche ganz parallel unter einander durch keine Anastomose sich verbinden und sehr fein nach dem Hornhaut-Rande hinlaufen, um mit einer matten Carminfarbe eine Strecke weit von der Hornhaut wieder fein zugespitzt aufzuhören, u. s. w. Die Sclerotica ist zwar der Sitz dieser Entzündung, aber die Bindehaut ist selten ganz frei.

Bei Entzündung eines Augenmuskels geschieht eine vermehrte Lacrymation und Secretion der Conjunctiva, welche, je nach der Natur der Entzündung, auch specifisch verändert sein kann.

Auch dieses Symptom richtet sich nach den ursächlichen Verhältnissen der Entzündung, und ist eine natürliche Folge der gesteigerten Activität der Membran, sowie des in Nervenverbindung mit ihr stehenden Thränenapparates, da ja schon Congestion der Gefässe eine vermehrte Thränenabsonderung hervorruft. Hieran reiht sich die eigenthümliche Modification, sowohl qualitativ, als quantitativ, die z. B. bei Scrofulosis, Catarrh und Rheumatismen Statt hat; Krankheiten, welche bald rein, bald gemischt die Myitis bedingten, und mehr oder minder coëxistent mit derselben auftraten.

Der Schmerz bei Myitis rührt wohl mehr vom Zellgewebe und der damit sympathisch afficirten Conjunctiva her, da der *Nervus Oculo-motorius* reiner Bewegungsnerve ist, wie *Abducens* und *Trochlearis*. Ich habe oft bei Erwachsenen während und nach der Zerschneidung des Muskels bei *Myotomia ocularis* in Bezug auf diesen Punkt Erkundigung eingezogen, und Alle versicherten sie mich, dass sie von diesem Acte der Operation gar nichts verspürten. Dagegen war ihnen die Wegnahme der Conjunctivalstücke, sowie die des Zellgewebes, sehr empfindlich.

Dies wäre eine Bestätigung der Ansicht *Demoulin's*, welcher behauptet, dass *Oculo-motorius*, *Trochlearis* und *Abducens* gezerrt und gequetscht, unschmerzhaft sind. Die Conjunctiva wird durch den *Ramus ophthalmicus* des fünften Paares sensibel, und schafft somit den Grund, weshalb Myitis schmerzhaft wird. Aus der anatomischen Verbindung der Augennerven erklärt sich auch der eigenthümliche Schmerz in der Umgegend des Auges, der Druck in den Lidern, das mit vermehrter Nasenschleimabsonderung stattfindende Kribbeln in der Nase bei Myitis, ja selbst die vermerhte Thränenabsonderung.

Die optischen Täuschungen durch falsche Accommodation bei Myitis haben bald im Gestörtsein des vertikalen Parallelismus der Trennungslinien beider Augen, bald in Fehlern durch Aberration, bald in falscher Curve der Augenkammern und abnormer Iris- und Linsenposition ihre Ursache. Diplopie, Fehler in liniärer Beziehung, Fehler in Auffassung des topischen Verhältnisses werden diejenigen Irrthümer sein, die in der unterbrochenen, regelwidrigen Muskelaction und der damit innig zusammenhangenden Abnormität in den einzelnen Theilen des Sehapparats, ihre Motive haben.

Die Lichtscheu endlich ist wohl eine nothwendige Folge der traumatischen oder dyscrasischen Inflammation der *Conjunctiva bulbi*, oder selbst der tiefer liegenden Sclerotica. Sie ist in der traumatischen Myitis begleitendes Symptom der Verletzung, in specifischer Myitis, als ein mit der coëxistirenden Dyscrasie innig verbundenes Zeichen vorhanden, und trägt in ihrer Existenz das Gepräge der Dyscrasie mit sich herum, Grund, wesshalb sie bei rheumatischer Myitis am Tage weniger vorhanden und heftig, als dies bei scrofulösen Leiden der Fall ist.

Dort, wo wir über die pathologisch-anatomische Veränderungen der Myitis gesprochen haben, hatten wir die Zertheilung, die Verdickung und Verwachsung, die Spaltung der Augenmuskelbündel, sowie deren Vereiterung und Brand als ihre Ausgänge bezeichnet. Man muss aber keines Weges annehmen, dass diese Ausgänge jedes Mal der Reihe nach erscheinen, um so gleichsam die Stadien dieser Krankheit abzugeben, dass also z. B. der entzündete Muskel, wenn er sich nicht zertheilt, jedes Mal in Verdickung, dann in Vereiterung u. s. w. übergeht, sondern vielmehr, dass die oben erwähnten Zustände in Folge von Myitis eintreten können, nach der eigenthümlichen Natur des *Principii morbosi* bald diesen, bald jenen Ausgang gewinnend; und wenn auch gedacht wird, dass ehe Eiterung zu Stande gekommen, durch den Turgor der Säfte zwar eine Volumenvergrösserung am Krankheits-

sitz geschähe, so weisen doch die pathologisch-anatomischen Befunde in jener Volumenvergrösserung keines Wegs die speciellen Veränderungen der Verdickung, der Spaltung u. dgl. m. nach.

Der Ausgang in Zertheilung mag wohl gar nicht selten vorkommen; aber wir wussten nur nicht, dass mit einer vorhandenen, sie hervorgerufenhabenden Ophthalmie, Myitis wirklich da gewesen. Wie oft sehen wir nicht bei scrofulöser, bei rheumatischer Augenentzündung eine falsche Stellung des Augeapfels, und sind gewöhnt, diese Position entweder ganz zu übersehen, oder deren Grund von einem andern Ereigniss herzuleiten, als gerade von einer Inflammation dieses oder jenes die Augenzwiebel bewegenden Muskels. Liegt da nicht die Behauptung nahe, oder ist sie nicht gerechtfertigt, wenn man sehr häufig mit intensiver, z. B. rheumatischer Ophthalmie auch zugleich einen entzündlichen Zustand der Sehne eines geraden oder schiefen Augenmuskels annimmt, da ja deren Insertion in die Sclerotica fällt, also in das ursprüngliche Substrat der Entzündung, welche man vor sich hat? Oder ist nicht eine isochronisch-ſympathische Affection irgend eines Augenmuskeltheils bei scrofulöser, oder scrofulös-catarrhalischer Inflammation denkbar, welche sehr intensiv die Conjunctiva trifft, und von dieser Membran aus die Nachbargebilde mit beunruhigt? Ich bin seit mehr, als drei Jahren auf die jedesmalige Augenposition bei Ophthalmie aufmerksam gewesen, und habe gefunden, dass zwar Geschwüre in der Hornhaut, oder Abscesse in derselben das Auge jedes Mal dorthin drehen, wo der *Locus morbi* am meisten vor Licht und Luft geschützt sei, aber nicht selten Gelegenheit gehabt wahrzunehmen, wie Ophthalmien, ohne eine fest ausgesprochene, topische Metamorphose, namentlich, wenn die Sclerotica die afficirte Membran war, mit Schielen einherschreiten, und war nicht abgeneigt, dasselbe von einer coëxistirenden Myitis abzuleiten, um so eher, als bei oftmaligen Beschauen des Auges es immer ein und dieselbe — fehlerhafte — Augenposition war, die ich wiederfand. Das sympathische Muskelleiden bei Periostitis, namentlich, wenn dieselbe unweit

der Insertionsstelle des Muskels eingetreten war, ebenso das Muskelleiden bei Zellgewebsentzündungen geben uns eine Analogie, wie mit dem Ergriffensein des Nachbargebildes eine Rückwirkung auf den ursprünglich nicht afficirten Theil sich gestaltet; und wenn man hiegegen einwenden wollte, dass dyskrasische Ophthalmien oft sehr heftig verlaufen und tiefe Destructionen hinter sich lassen, ohne, dass das frühere, scheinbar dagewesene Schielen zurückbleibt, so ist dies allerhöchstens nur ein Zeichen, dass der Muskel gesund, nicht aber beweist dies evident, dass er nicht früher krank gewesen, und dass dessen entzündliches Leiden zur Zertheilung wieder gelangt sei, obschon auf andern Organtheilen die Inflammation nicht den Ausgang in Zertheilung hat gewinnen können.

Die Erscheinungen, unter denen eine Zertheilung mit vollständiger *Restitutio in integrum* zu Stande kommt, sind im Allgemeinen die der nachlassenden, prädominirenden Entzündung, sei solche traumatisch oder specifisch. Lichtscheu, Schmerz und *Vitia visus* schwinden, es lässt die Injection der Conjunctiva und die nicht selten mit ihr vorhandene Röthung der Augenlidränder nach, der Augeapfel nimmt seine naturgemässe Stellung ein und das Organ beginnt sich der vollsten Thätigkeit zu bemeistern, deren es im gesunden Zustande Herr war. Kaum, dass nach der vollkommensten Herstellung, Arzt oder Kranke die Ansicht gewonnen haben, dass mit der Ophthalmie Myitis vorhanden gewesen, und nur einer aufmerksamen Beobachtung bleibt die Schwierigkeit einer gewissen Augenstellung, die bald längere bald kürzere Zeit andauert, als der einzige Fingerzeig, dass eine Entzündung eines Augenmuskels wohl mit der Ophthalmie coëxistirt hätte, worauf auch die vom Augenwinkel, oder dem afficirt gewesenen Augentheil, bezüglich die Lage des Muskels, herzustammen scheinenden grösseren, spitzwinklichten, voluminösen Gefässe mit hindeuten.

Hatten, ohne gleichzeitige Ophthalmie, habituelle spastische Zustände eine vermehrte Gefässthätigkeit nach dem Muskel und somit den entzündlichen Zustand bewirkt, wel-

cher sich durch diese oder jene Zeichen, deren wir oben Erwähnung gethan, characterisirt, und ist die Zertheilung zu Wege gebracht worden, gleichviel ob durch Naturhilfe oder Kunst, so verwischen diese sich nach und nach; die Action des reconvalescirenden Muskels kehrt langsam wieder, und mit ihr die volle Kraft des Sehorganes, der Normalzustand seiner Membrane.

Geht dagegen die Myitis in Verdickung ihrer Fibrile über, und Verwachsung derselben untereinander mit oder ohne gleichzeitige Verwachsung mit andern Muskeln oder Nachbargebilden, mit oder ohne gleichzeitige Spaltung ihrer Bündelchen nach theilweiser Resorption des entzündeten Zellgewebes, so lassen zwar auch hier die die Phlogose markirenden Zustände, wie bei der Zertheilung, nach, aber die Augenposition ist eine abnorme geblieben, und weder lässt der mit der Destruction behaftete Muskel seinem Antagonisten die volle Wirkung, noch ist Patient im Stande, das gesunde Auge in die Position zu bringen, in welcher das mit dem kranken Muskel behaftete sich befindet. Denn so wie vom gesunden Auge eine dem schielenden adäquate Stellung gegeben werden soll, arbeitet durch die Association z. B. des *Rectus internus* des einen mit dem *Rectus externus* des andern Auges (vorausgesetzt, dass der *Rectus internus* verdickt und somit relativ verkürzt ist) angeregt, die noch gesunde Fibrile hinter oder vor der Verdickung mit, und zieht den Bulbus mehr, denn normal, in den innern Winkel hinein, und erzeugt eine Position, welche der gesunde, associirende Muskel gar nicht erreichen kann. Es bleiben demgemäss nach geschwundenen Entzündungszeichen: abnorme Position des Auges, abnorme Pupillengrösse und Stellung objectiv, *Vitia visus* subjectiv, zurück.

Hieran schliesst sich aber das wichtige Zeichen der Bindehautqualität.

Diese Membrane nämlich kann durch den contrahirten, verdickten oder sonst abnorm modificirten Muskel behindert, nicht mehr wie in naturgemässer Lage, und fast glaube ich, durch sympathischen Antheil an der in der Tiefe Statt findenden Metamorphose, wie im naturgemässen Zustand ihre

secernirende Thätigkeit realisiren; sie, die erst gereizt war, wird nun blass, nach längerer Dauer unempfindlich, dicht, lederartig und zeigt, wie der Muskel selbst, ein Daniederliegen ihrer Vitalität, und mit ihm eine nicht gehörige Secretion, wesshalb das schielende Auge nach derartigen Zuständen jenes Glanzes und Lüstres in seiner Kugel entbehrt, welcher dem gesunden doch zu Theil ist. Die einzelnen Arten der Verdickung, ob mit, ob ohne Spaltung und Verwachsung geben kein besonderes Symptom ihrer Existenz oder Nichtexistenz ab; die Ergebnisse der *Myotomie ocularis* haben sie uns kennen gelehrt, ohne dass wir sie unter bestimmbaren Indicien vermuthen könnten.

Die Eiterung nach Myitis, oder gleich als metastatischer Abscess, documentirt ihr Dasein unter denjenigen Erscheinungen, welche die Absedirung überhaupt mit sich führt, mit besonderer Rücksicht auf das ergriffene Organ.

Neigt die Inflammation zur Eiterung, dann verschwinden die die Phlogose bekundenden Zeichen nicht. Es entsteht Pulsation in der Tiefe mit drückendem Schmerz und Photophobie, während abnorme Augen- und Pupillenstellung nebst ihrer Form andauern, es bleiben die *Vitia visus*, die abnorme Secretion und die vermehrte Lacrymation. Es geschieht ein Streben der Natur, den Eiter zu entfernen und Chemosis der Conjunctivalhaut, mit Oedem in der Circumferenz des Auges lassen auf die in der Tiefe begonnene Eiterung einen Rückschluss zu. Dieser Process dauert, nach geringerer oder grösserer Heftigkeit des ihn hervorrufenden Erkranktseins verschiedene Zeit an, während schon die ersten Spuren des Abscesses eine mehr in's Gelbliche ziehende Röthe der sich aufblähenden Conjunctiva charakterisiren. Ist der Abscess vollständig geworden, senkt sich der Eiter vermöge seiner Schwere in's Zellgewebe nach unten oder hinten, dann beginnt die chemotische Entartung an Volumen zuzunehmen. Das Auge wird schmerzhafter und der ganze Bulbus kann nicht selten in Mitleidenschaft gezogen werden. Jedes Mal aber geht die Schleimhautentartung von der krankhaften Parthie her aus, liegt hügelför-

mig auf der Kugel der Sclerotica und reicht selten bis an die Cornea, um dieselbe ringförmig zu umgeben.

Der Brand nach Myitis, wie ich ihn durch Aetzmittel hervorgerufen hatte, präsentirt im Allgemeinen dieselben Symptome, die jedoch ihm nicht allein zugeschrieben werden konnten, da der traumatische Eingriff noch zu viele Residuen zurückgelassen hatte; auch zweifle ich an dessen freiwilligen Eintritt nach entzündlichen Affectionen der Augenmuskeln. Die Chemosis erschien hier schmutzig-blaulich; das Auge hatte ein missfarbiges Ansehen und die Thränenabsonderung war sehr reichlich.

3) Diagnose der Augenmuskelentzündung und ihrer Ausgänge.

Eine genauere kritische Beleuchtung der Symptomengruppen, sowohl der florirenden Augenmuskelentzündung, als ihrer Ausgänge, setzt uns gar bald in Kenntniss, dass keines der angeführten Zeichen für sich allein betrachtet, als ein *Symptoma pathognomonicum* angesehen werden kann, der Art, dass dessen Existenz die Diagnose basirt, dessen Mangel sie von der Hand weist; vielmehr müssen wir uns bescheiden einzusehen, wie die Totalmasse der Symptome das Erkennen der Krankheit begründet, deren Dasein feststellt oder leugnet; und in dieser Hinsicht ist es gewiss, dass die Semiotik dieser Uebel uns Erscheinungen darbietet, von denen die einen die andern ergänzen, bestätigen und vervollständigen helfen. Auf der andern Seite muss aber auch nicht vergessen werden, dass einzelne Zeichen fehlen können, oder mehr oder minder nicht wahrnehmbar sind, und kaum *in praxi* zu gebrauchen, weil uns zur Zeit noch die Mittel fehlen, deren Dasein oder Nichtdasein zu constatiren, wodurch sich denn die Schwierigkeit der Diagnose in den einzelnen Verhältnissen und Zuständen der Myitis ergiebt.

Gehen wir die Zeichenlehre specieller hiermit durch:

1) Die Stellung des Auges nach der Seite hin, wo der kranke, nothwendig contrahirte Muskel es anzieht.

Eine solche Augenposition kann auch Folge eines angeborenen zu kurzen, oder wenn auch normal langen, doch zu weit nach vorn sich inserirenden Muskels, oder endlich durch abnorme Muskelparcellen bewirkt sein, welche, als *Vitium congenitum*, getrennt von der übrigen Muskelhülle den Augapfel nach einer gewissen Richtung hin gespannt erhalten, oder von einer, dasselbe bewirkenden verkürzten Conjunctiva.

In den erst genannten Zuständen ist das Schielen angeboren; die entgegengesetzte Bewegung zwar behindert, doch schmerzlos; es fehlt Lichtscheu, Röthe der Conjunctiva und der Palpebral-Ränder; es fehlt die krankhafte Lacrymation, die abnorme Secretion der Bindehaut, kurz, es fehlen die Prämissen und Attribute der florirenden Entzündung.

Von der Verdickung und Verwachsung unterscheiden sich eben die angeführten Zustände dadurch, dass das Schielen hier später, durch erforschbare Ursachen eingetreten, dass die Conjunctiva noch mehr oder minder die Spuren ihres, durch die Inflammation in der Tiefe zu Wege gebrachten, krankhaften Vegetationsprocesses aufweist, neben anderweiten Residuen in Schmerz bei der Bewewegung, auf welche die Anamnese, als Folgen einer Myitis, deutet. Hat die Verdickung des Muskels schon längere Zeit angedauert, dann ist die Beschaffenheit der Conjunctiva das einzige, wenn auch nicht pathognomonische Kennzeichen, und nur das wirkliche Blosslegen des Muskels ist im Stande, ein klares Urtheil zu verschaffen. Wollte man dies nicht, so ist die Anamnese in Verbindung mit dem Verhältniss, dass das Schielen, nicht wie bei angeborenen Fehlern der Muskeln, von Geburt an dagewesen, so wie die indirecte Beweisführung mittelst Vergleichens

aller andern Zustände, der Weg, welcher in diagnostischer Hinsicht den Beobachter einigermaassen dem Ziele nähern könnte. Die angeborene Verkürzung der Conjunctiva lässt sich, wie die durch Krankheiten erworbene, durch die genaue Untersuchung erkennen.

Die Eiterung trägt in der chemostischen Auftreibung der Bindehaut vom Augenwinkel her, in dem eigenthümlichen Schmerze und der Gestaltung der Circumferenz des Auges ihr festes Gepräge, und tritt somit nicht mit den gedachten Zuständen in die Schranken. Die Anamnese übrigens ergänzt die Diagnose, und es wird nicht zu schwierig sein, exacte Kriterien aufzufinden, welche den Ausgang der Myitis in Eiterung anzunehmen uns berechtigen.

Ferner kann eine solche Augenposition Folge von Lähmung der antagonistischen Muskeln, Folge von tonischen Krämpfen des das Schielen bewirkenden Muskels selbst, Folge endlich von Geschwülsten in der Orbita, oder von sonstigen Afterorganisationen in der Nähe des Auges sein, welche den Bulbus nach einer gewissen Gegend hin drücken, und somit eine Stellung zu Wege bringen, deren das Auge sich beim Schielen erfreuet.

Die vollständige Lähmung der antagonistischen Muskeln ist dadurch diagnosticirbar, dass eine Bewegung nach ihrer Seite hin unmöglich ist, da sie selbst die Activität total verloren, mithin eine Prävalenz in den nicht gelähmten, als nothwendige Folge hat eintreten müssen.

Das Auge kriecht vollständig in die Gegend der thätigen Muskeln ein, da diesen durch keinen Opponenten eine Hemmniss geschieht; die Spiralkraft ihrer Fasern wird straffer, gespannter und somit erhalten sie die Augenzwiebel stets versteckt, weil die Paralyse des Opponenten all und jeden Widerhalt abgelehnt hat. Ist die Lähmung aber unvollständig, dann ist zwar noch einige Action vor-

handen und somit eine gewisse Opposition; diese aber lässt sich leicht von entzündlicher Myitis, durch Schmerzlosigkeit, durch die Beschaffenheit der Conjunctiva u. s. w.; eben so von der Eiterung, als Folge der Muskelentzündung, durch die betreffenden Kriterien unterscheiden. Die Verdickung allein böte mit der beginnenden Paralyse die grösste Aehnlichkeit dar. Hier aber ist die Anamnese zu Hülfe zu nehmen; ferner die etwanig noch vorhandenen Spuren von Entzündung, der Mangel anderweiter Nervenaffection an der Circumferenz des Auges, die bei Paralyse doch selten fehlen wird, vorzüglich aber gewährt der Einfluss der Electricität uns Wichtigkeit. Ich habe nämlich in Folge eines electrischen Stromes, ja selbst schon eines electrischen Schlages, der auf das Auge oder auf solche Theile, die in einem gewissen Nerven-Consens mit den gelähmten Muskeln stehen, ausgeübt wird, bemerkt, dass unvollkommen gelähmte Nerven mit ihren Muskeln transitorisch ihre volle Energie entfalten, und somit dem Augapfel momentan die normale Position verschaffen, was bei Verdickung mit relativer Verkürzung nimmer der Fall sein kann.

Bei Verdickung des Muskels ist die Pupille normal-rund, nur vielleicht erweiterter oder verengter, als am andern Auge, sie sieht dorthin, wo der in Folge von Verdickung relativ verkürzte Muskel sie hinzieht, dagegen ist sie bei Paralyse: geneigt, abnorm postirt, das Auge selbst, als Sehorgan, erkrankt, oder erloschen.

Das Schielen durch Verdickung und relative Verkürzung nach Myitis ist constant, das in Folge unvollkommener Paralyse mehr intermittirend. Hier ist der Wille noch nicht ganz erstorben, daher, wenn ein Auge zugehalten wird, momentan die richtige Augenstellung da ist; dort dagegen steht dem Willen ein mechanisches Impediment im Wege, und nie wird eine vollständige, richtige Augenposition möglich sein. Bei totaler Lähmung bildet wieder die vollständig aufgehobene Influenz des Willens das Kriterium gegen die Verdickung mit relativer Verkürzung, wo doch in der gesunden Parthie des verdickten Muskels noch Action und Reaction möglich und ausführbar ist.

Paralysirte Augenmuskeln und hiedurch entstehende *Luscitas* haben auch meist Lähmung des Sehsinnes, oder doch Störung desselben in ihrem Gefolge, was der entzündet gewesene, verdickte Muskel nicht, oder doch in anderer Weise hat. Hier ist bloss der vertikale Parallelismus gestört, oder Abnormität in den Achsen vorhanden, und, wenn Ein Auge, d. h. das gesunde geschlossen ist, so sieht das Auge vollständig; bei Paralyse ist dies wohl kaum der Fall.

Tonische Krämpfe der Augenmuskeln unterscheiden sich von Entzündung, in welche sie zwar leicht übergehen, dass sie periodisch sind, und, wenn auch anhaltend, doch meist mittelst Electricität momentan weichen, dass die Zeichen der Entzündung fehlen, dass anderweite Nervenaffection meist coëxistiren, dass solche Krankheiten gleichzeitig erscheinen, oder vorhergehen, die Krämpfe veranlassen können, namentlich Hirnleiden mit Erguss von Wasser oder anderer Fluida, dass die Bewegung während der Heftigkeit des Krampfes zwar mehr oder minder gehemmt ist, dass aber auch dieses Hemmniss intermittire, dass alsdann namentlich, wenn Ein Auge geschlossen, eine Bewegung möglich wird, obschon dies mit Anstrengung von Statten geht, dass alles dies nur kurze Zeit andauern darf, weil eine längere Dauer desselben organische Veränderung der Faser producirt, um alsdann ein Schielen aus anderen Anomalien zu bewirken, als gerade aus Krampf.

Sind Geschwülste in der Orbita oder in der Nachbarschaft Ursache des Schielens, so distinguirt sich ein solcher Zustand von dem der Inflammation des Augenmuskels durch den Mangel der die Entzündung charakterisirenden Zeichen, durch die zur Seite, nach hinten oder nach vorn gedrückte Augenzwiebel, durch die dabei mehr oder minder Statt habende Störung, wenn nicht totale Hemmung des Sehsinnes überhaupt, endlich dadurch, dass meist, wenn eine falsche Position des Auges erst eingetreten, die Ursache derselben, nämlich die Geschwulst, auch sichtbar ist. Zu diesen gehören auch Nasenpolypen, sowie Krankheiten in der Highmorshöhle, wie ich dies selbst

schon gesehen habe. Der Amtsverwalter Wernitz aus Klieken hatte einen Nasenpolypen, welcher das *Os unguis* zerstört und so in die Orbita sich einen Weg gebahnt hatte, in Folge dessen die ganze Augenzwiebel in den äussern Augenwinkel gedrückt war. Das Auge erscheint, wenn ein solches Afterproduct mehr nach vorn sitzt, meist zusammengedrückt, also bezüglich seinen Durchmesser verkürzt, d. h. wenn man den Durchmesser meint, welcher von der Geschwulst her nach der andern Seite der Peripherie gezogen wird, während der diesen rechtwinklicht treffende Diameter mehr oder minder sich verlängert. Eine genaue Beherzigung dieser angegebenen Puncte dürfte wohl den Beobachter in den Stand setzen, alle solche Momente von einer Entzündung des Augenmuskels und seiner Ausgänge zu unterscheiden.

Endlich muss noch in diagnostischer Hinsicht der, als Folge eines angeborenen Fehlers sich, wenn auch normal lang, doch zu weit nach hinten ansetzende Muskel in Betracht gezogen werden, wodurch dessen Opponenten Uebergewicht in ihrer Contraction erlangen, und somit ein relatives Schielen bewerkstelligen.

Dass ein solches Schielen von Geburt an dagewesen, dass das Auge ohne irgend Schmerz zu empfinden, nach allen Richtungen hin beweglich ist, dass alle Zeichen einer Entzündung oder ihrer Ausgänge fehlen, sind die Punkte, durch welche wir muthmasslich unsere Diagnose in Bezug auf diesen Zustand befestigen. Bei Gelegenheit der Neurosen der Augenmuskeln soll noch des *Strabismus Incongruus* und *Myopum*, des *Amblyopicus* und des *Strabismus ex defectu musculorum* u. gl. m. Erinnerung geschehen.

(Der abnormen Augenstellung durch Krankheiten der Hornhaut, der Iris, oder Linse wird bei den Neurosen der Augenmuskeln Erwähnung werden.)

2) Die Grösse der Pupille.

Dieses Symptom von Myitis ist entweder

sehr unsicher, oder gar nicht zu gebrauchen. In erster Beziehung sind besonders Nervenkrankheiten des Auges anzuführen, die nicht allein die Grösse, sondern selbst die Unregelmässigkeit der Peripherie des Sehloches modificiren, ferner Entzündungen, die theils die Iris selbst, theils ihre Nachbargebilde befallen haben, und mit Myitis und ihren Ausgängen coëxistiren; schon die Entzündung der *Conjunctiva corneae*, der Horn- und Descemetschen Haut, mehr noch die der tiefern Organtheile hat ja Einfluss auf Pupille- und Irisbewegung; in letzter Hinsicht sind Narben und sonstige Degenerationen auf der Cornea, Verwachsung der Iris nach vorn oder hinten, selbst Prolapsus derselben, die den Arzt entweder ganz ausser Stand setzen, über Form und Grösse der Pupille zu urtheilen, oder doch dessen Urtheil sehr erschweren.

Die Vergleichung beider Augen wird uns über die Disharmonie in der Grösse der Pupille in Kenntniss setzen, und Fehler in Form der Rundung, in Lage des etwanigen Ovals oder der unregelmässigen, verzogenen Sehe, Fehler in der Lokalität werden schon desshalb gleich nicht mit derjenigen Beschaffenheit des Sehloches in Betracht zu ziehen sein, die eine Myitis bewirkt, weil sie in sich selbst den hinreichenden Grund tragen, einer wichtigen Nervenkrankheit anzugehören. Ist Myitis mit selbiger coëxistent, dann ist freilich das Symptom der Grösse der Pupille aus der Gruppe zu streichen. Aber selbst, wenn solche wichtigere Leiden gar nicht da sind, ist doch nicht diagnostisch festzustellen, in welcher Weise die Grösse der Pupille bei Myitis eine andere sei, wie bei angeborener Verkürzung eines Muskels mit zufälligem Catarrh des Auges, oder bei Induration, als Ausgang der Myitis, in Vergleich mit einer zu weit nach vorn geschehenen Insertion bei normaler Grösse des Muskels. Selbst da, wo ich über den Hergang einer Myitis die klarste Einsicht hatte, habe ich keine, auch nicht merkliche Wahrnehmung treffen können, die der Pupille, als

solcher characteristisch gewesen, mithin ihr als Symptom angefügt werden konnte; obschon der Nervenconsens mancher Augenmuskeln und der Sehe, doch so sehr gross ist. Bei florirender Myitis ist allerdings die Pupille wegen Antheil der Conjunctiva an dem inflammatorischen Leiden, und des aus derselben hervorgehenden Consenses mit der Regenbogenhaut, ja wegen des Nervenconsenses des Muskels mit der Pupille selbst, dann und wann ein Weniges modificirt; aber diese Modification enthält ausser dem diametralen Verhältniss nichts Characteristisches, und bleibt entweder in Differenz mit der Pupille des gesunden Auges, oder ändert sich mit der erlöschenden Entzündung. Es ist demnach leicht zu ersehen, wie gering die Pupille gerade als Symptom von Myitis und ihrer Ausgangsweisen zu veranschlagen sei, wie aber selbst dieses Wenige, nämlich die Verschiedenheit des diametralen Verhältnisses relativ auf das gesunde Auge, durch krankhafte Metamorphosen und abnorme Verwachsungen der Iris, so wie ihrer nachbarlich gelagerten Organtheile in seiner semiotischen Benutzung getrübt werden kann. Nur zur Totalität der Symptome gehört auch die Disharmonie in den beiden Pupillen, ihre Grösse bezüglich, und anderweite Veränderungen bestätigen oder verneinen die Myitis. Die Sehe allein giebt keinen Stützpunct für die Erkenntniss solchartiger Entzündung her.

3) Die Veränderung der Curve an der vorderen Augenkammer.

Obschon es feststeht, dass in Folge der abnormen Action der Augenmuskeln auch Abnormität in der Curve der Corneal-Wölbung eintreten müsse, so reichen doch unsere Hülfsmittel nicht aus, um bestimmen zu können, inwiefern wirklich Abnormität derartiger Natur existire oder nicht. Ich habe bald eine Vergleichung der Bilder, bald deren Lage, namentlich der Bilder von vorgehaltenen, brennenden Kerzen vorgenommen, ich habe ferner bei der Seitenansicht mir Ueberzeugung von der Höhe der verschiedenen, schielenden Augen, im Vergleich mit den nicht schielenden mir verschaffen wollen; aber gleich unsicher waren die hieraus gewonnenen Folgen,

was um so mehr dadurch noch bewirkt wird, dass beide Augen doch nicht in der identischen Stelle mit ihren Bildern verglichen werden können, weil die unsymmetrische Position es bedingt, dass nicht ein und derselbe Längen- und Breitengrad in beiden Augen afficirt wird. Hieraus schon lässt sich die geringe Bedeutung der Curven-Veränderung als Symptom erklären, wozu noch kommt, dass selbst bei möglicher Kenntniss derselben es doch keineswegs ausgesprochen ist, dass eine solche der Myitis und ihren Ausgängen allein, sondern auch organischen und angeborenen Muskelleiden angehören könne.

4) Die Beschaffenheit der Bindehaut. Bei Myitis und ihren Ausgängen ist die Conjunctiva nicht allein in Farbe und Gefässverbreitung, sondern auch in Structur, sowie durch eine eigene Modification ihres Secretes verändert.

Die specifischen Entzündungen der Bindehaut oder ihrer Nachbargebilde, an welchen sie mehr oder minder sympathischen Antheil nimmt, haben ihre characteristischen Zeichen, wodurch sie diagnosticirbar sind; und wenn sie mit Myitis coëxistiren, dann findet ausser den gelbröthlichen dendritischen Verästelungen, die aus den Augenwinkeln oder oben oder unten her aus der hinteren Hemisphaire zu entspringen scheinen, noch jene Gefässgestaltung Statt, welche der Dyskrasie eigenthümlich ist. Die Gefässschattirung an dem, durch falsche Augenposition schon verdächtigen Muskel ist zackig, spitzwinkelig von den Hauptgefässen auslaufend, und gleichsam als Aeste erscheinend, von einer aus den Winkeln, oder wo die Entzündung sonst ihren Sitz hat, herstammenden carnösen Wurzelmasse. Ist Induration Ausgang der Myitis, dann ist die Blässe der Bindehaut, ihre lederartige Derbheit, oder ihre laxe, atonische Beschaffenheit bemerkenswerth, wogegen der Ulveration die Chemosis angehört. Es versteht sich nun ganz von selbst, dass eine solche wichtige Gewebs-Anomalie der Conjunctiva in Folge von Myitis auch Veränderung ihrer Function nach sich ziehen

durfte. Wir sehen dies an der vermehrten Secretion im Beginnen des Leidens, an dem atonischen Zustande bei längerer Dauer, welcher einen schmutzigen Hauch über das afficirte Auge verbreitet. Daher entbehren schielende Augen späterhin jenes Lebens, welches doch gesunden Augen so herrlich steht, das, wenn ich mich so ausdrücken darf, zum Feuer des Blickes beizutragen scheint. Ich habe schon Schielende mit geringer oder grösserer Trockenheit der Conjunctiva gesehen, so dass das Schliessen und Oeffnen der Lider ihnen Reibung verursacht, und obschon ich Gründe hatte, anzunehmen, dass dieser Zustand aus einem tiefen Leiden des Ciliarganglii seinen Ursprung leite, so stehe ich doch nicht an, zu behaupten, dass eine solche Trockniss zum Theil durch Structur-Veränderung der Conjunctiva verschuldet sein kann, deren sie in Folge von Myitis theilhaftig geworden. Die profusere Secretion, selbst Thränenfluss, gehören aber, sowie die verminderte Secretion, nicht lediglich der Myitis oder ihren Ausgängen an, da anderweite Krankheiten des Auges ebenfalls derartige Symptome zum Gefolge haben.

Bei wirklicher *Myitis traumatica* ist die Secretion, welche im Anfange die Klarheit der Thränen trübt, zähe, fadenartige Streifen in den Falten der Conjunctiva bildend, selbst das Auge verklebend; beim Ausgange in Eiterung sondert die Chemosis ebenfalls zähe, weissliche Massen ab.

Dass die Secretion bei lange andauernder Induration in Folge von Myitis nicht so reichlich sei, wie bei gesunder Schleimhaut, liegt in der oft harten, entarteten Structur derselben, ein Zustand, der dem operirenden Arzte, wenn er die Conjunctiva trennt, sogleich entgegentritt, so dass diese zarte Haut, fast wie eine fibröse, Kraftaufwand erfordert, um zerschnitten werden zu können; obschon in der objectiven Auffassung des unberührten, schielenden Auges, diese lederartige Beschaffenheit nicht *a priori* erkennbar ist. Sie entsteht wohl aus der, in Folge der sympathischen Affection der Conjunctiva, nach Myitis hervorgegangenen organischen Veränderung.

Dies wären die **objectiven** Symptome, deren Werth wir hiermit diagnostisch zu würdigen uns bemüht haben, wodurch auch ersehen worden, wie weniger das einzelne Zeichen, als vielmehr der Complex derselben fähig ist, die Feststellung der Diagnose zu begründen, zu welcher die Anamnese, so wie die allgemeine Untersuchung und Beurtheilung des *Status quo*, des Habitus und der ursachlichen Verhältnisse noch das Ihre beitragen müssen; da wir aus Folgendem uns werden überzeugen, dass auch die subjectiven Symptome, isolirt betrachtet, entweder inconstant, oder der Art seien, dass sie auch anderweiten Augen-, selbst Hirn-Krankheiten u. s. w. zukommen dürften. Es gehören hieher:

1) **Der Schmerz, sowohl bei Bewegung des Auges selbst, als in der Umgebung desselben.**

Abscesse, Geschwüre, fremde Körper im Auge, florirende Entzündungen u. dgl. m. bedingen ebenfalls Schmerz; und da die Aeusserung des Kranken über denselben nach dessen geistiger Ausbildung verschiedentlich geschieht, so ist leicht zu ersehen, wie derselbe in der verschiedensten Schilderung ausfallen, somit von geringem Nutzen in semiotischer Hinsicht sein kann. Auch dürfte er ja in gewissen Ausgängen der Myitis ganz fehlen. Nichts desto weniger hilft er das Gemälde der Augenmuskelentzündung ausführen, und gewinnt an Bedeutung, wenn er dort erscheint, wo anderweite, namentlich objective Zeichen uns belehren, dass wir es mit Myitis zu thun haben. Er scheint, wie schon oben angedeutet, von der sympathischen Affection der Bindehaut und des ihn umgebenden Zellgewebes auszugehen.

Finden gleichzeitig mit Myitis noch anderweite Degeneration der Cornea oder anderer Häute, oder gar Entzündungen des Auges überhaupt Statt, dann ist der Ausspruch, dass der Schmerz der Myitis lediglich angehöre, um so gewagter, so wie ich überzeugt bin, dass, wenn Myitis in Folge spastischer Zustände im Parenchym der Faserung entsteht, der Schmerz ganz fehlen kann.

In dieselbe Kategorir sind auch

2) die *Vitia visus* zu setzen.

Auch sie können anderweiten Entzündungen und nervösen Leiden angehören; ferner mögen sie Folge von *vitiis oculi congenitis*, namentlich der Muskulatur desselben, oder von Degeneration oder Afterproducten in der Nähe des Bulbus, Polypen, Exosteosen u. dgl. oder von Hirnleiden sein. Hier gilt es die gehörige Auffassung des *Status quo* zu erzielen, Anamnese, Habitus und objective Symptomatologie zu vergleichen, und aus der Totalität alles dessen die Schlussfolge zu ziehen, woher sich die *Vitia visus* datiren. Nicht schwierig dürfte dann das Nervenleiden vom entzündlichen zu unterscheiden sein, ob gleich der Ausgang der Entzündung vom Nervenleiden schwieriger zu distinguiren ist. Die der Induration characteristischen Zeichen müssen demnach aufmerksam zu Rathe gezogen werden. Aber auch bei Vergleichung von Nervenleiden mit der Position und der äussern anderweisen Qualität des Sehorgans wächst die Schwierigkeit, wenn ausser der Nervenaffection auch zufällig Ophthalmie irgend welcher Natur noch coëxistirt. Es bleibt alsdann Aufgabe der sorgsamen Beobachtung, ich möchse sagen, die Krankheit zu individualisiren.

Endlich **3) die Lichtscheu gehört ebenso nervösen, wie entzündlichen Leiden des Auges, des Hirns an.**

Wie über die vorangeführten Zeichen, ist auch über dieses Symptom zu urtheilen; wie die vor angeführten, ist auch dieses zu benutzen.

4) Gang, Ursachen und Vorhersage der Augenmuskelentzündung und ihrer Ausgänge.

Der **Gang** der Myitis richtet sich nach den sie hervorrufenden, bedingenden und unterhaltenden Ursachen. Ist eine solche eine gleichzeitige Ophthalmie, so schreibt diese wohl im Allgemeinen die Dauer des Uebels vor; sind

es Krämpfe, in deren Folge sie auftrat, so dürfte ihr Verlauf nicht zu rasch sein. Sind traumatische Ursachen ihre Bedingniss, und wird die Verwundung unterhalten, so verläuft sie, wie bereits oben angedeutet, schneller. Indess ist im Allgemeinen ihr Gang kaum auch dann bestimmbar. Plethorischer Bau, individuelle Beschaffenheit des Muskels u. dgl. m. modificiren ihn. Bei gleichzeitigen, sie hervorgerufen habenden Ophthalmien hemmt diese den reinen Gang der Myitis, und ich habe schon früher erwähnt, dass nicht selten Zertheilung im Laufe eintritt, ohne dass wir die Muskelentzündung genau zu erkennen im Stande gewesen. Auch trübt die dabei eintretende medizinische Behandlung den Verlauf des Muskel-Uebels. Selbst über den Gang von Myitis nach spastischen Zuständen lässt sich nicht klares Urtheil fällen; denn welcher Arzt möchte wohl mit Präcision den Zeitraum bestimmen, wo Kampf aufgehört, wo entzündliches Leiden seine Stelle eingenommen hätte. Am raschesten scheint die metastasische Myitis zu verlaufen, so wie es überhaupt in der Natur der Metastase nicht selten zu liegen scheint, plötzliche Ausgänge zu zeigen. Man denke an den metastasischen Abscess. Nach meinen an Thieraugen gemachten Versuchen hängt der Gang der Myitis innig mit der Natur der Stelle zusammen, welche den ursprünglichen Sitz der Entzündung formirte.

In dieser Hinsicht sind es viererlei Orte, welche unsere Rücksicht verdienen, nämlich Zellgewebe, Sehne, Muskelbauch und Nachbargebilde.

Das Zellgewebe in den Interstitien der Muskelbündel gelagert, oder in der Umgebung des Muskels, nimmt lieber einen chronischen Verlauf und neigt zur Verhärtung, und wenn die Umstände es gestatten, zur Eiterung. Dagegen verläuft die Sehnenentzündung rascher und Verwachsung ist der von ihr am häufigsten geschehene Ausgang; denselben Gang scheint der Muskelbauch, als primitiver Entzündungs-Sitz, zu nehmen. Chronischer dagegen gestaltet sich jene Entzündung, wenn sie secundair durch anatomische Lage der Nachbargebilde, welche inflammirt sind, den Muskeltheil in Mitleidenschaft zieht; wiewohl, wenn die Entzündung erst existirt, sie jeden

Gang hernach annehmen kann, den die primaire Entzündung anzudeuten pflegt. Man denke z. B. an eine Entzündung der Sehnen in Folge primitiver Periostitis, oder an eine destruirende Entzündung der Muskeln nach ex- und intensivem Zellgewebsleiden, so am Auge die möglicher Weise consecutive Myitis bei heftiger rheumatischer Sclerotitis, oder energischer scrofulöser und catarrhalischer Infection der Conjunctiva, oder nach traumatischen Eingriffen in die Häute und Organtheile, die mit den Muskeln in dem innigsten anatomischen Connex stehen.

Hatte sich aus spastischen Zuständen die Inflammation gebildet, so scheint der Decurs chronisch zu sein; im Anfange mehr eine Hyperämie, mag es wohl ununterbrochener Affection benöthigt sein, um eine wahre, destruirende Entzündung zu produciren; es sei denn, wenn der Krampf so heftig, dass selbst Rupturen des Muskels vor sich gegangen sind.

Eine genaue anatomische Einsicht in die Folgen der traumatischen Entzündung an Thieraugen belehrte mich: dass schon am zweiten Tage, spätestens nach 48 Stunden eine Umwandlung des blutigen Extravasats an der Umgebung und am Muskel in eine faserige Structur vor sich gehe, dass das blutige Extravasat zwischen 6 — 10 Tagen vollständig verschwinde, dass die Geschwulst, welche mit der hohen Röthe am Muskel noch zurückbleibt, mit dem 14ten Tage nachlasse und am 19 — 21 Tage gänzlich erloschen sei, so dass also der Gesammtprocess eines Cyclus von spätestens 21 Tagen bedarf, um von der Entstehung bis zur Beendigung der Inflammation und dem Verwischen ihrer Spur zu gelangen.

Wenn schon in dem Obigen ausgesprochen ist, dass mit dem Leideu der Nachbargebilde oft auch Myitis hervorgerufen werden kann, sowie es feststeht, dass bei Myitis die Nachbargebilde nicht selten mehr oder minder leiden, so scheint doch auch Myitis ohne sichtbar coëxistirende Affection der Nachbargebilde, sowie die Inflammation dieser, ohne jene, erscheinen zu können. Dem äusserst schleppenden Gange der Myitis nach spastischen Zuständen muss es z. B. zugeschrieben werden, dass oft das bei Kindern ein-

tretende Schielen gar keine Merkmale in der Conjunctiva sichtbar macht. Daher ist es erklärlich, dass bei Myitis des Auges das Symptom der mitleidenden Bindehaut, bezüglich ihre Gefässinjicirung, hie und da fehle, und die Ansicht gerechtfertigt, dass die oft lederartige Degeneration der Membrane entweder von dem geringen Antheil ihrer innern Lamelle und des dieselbe umkleidenden Zellgewebes her, oder von der oft lange andauernden, falschen Lage und vom Mangel an normaler Ausdehnung und Bewegung ihren Ursprung leite.

Die Eiterung hat, wie ich aus einem Fall am Menschen und den Versuchen an Thieraugen ersehen, einen rapiden Gang; denn schon am dritten Tage scheint die Absedirung begonnen zu haben und vor sich zu gehen. Der Durchbruch nach aussen geschieht langsamer und die Bindehaut entfaltet hier grosse Resistenz. Dass Supuration durch Metastase plötzlich und rasch geschähe, liegt in der Natur der Sache.

Die Ursachen der Myitis sind eines Theils solche, welche auf die Augenmuskeln direct wirken, andern Theils solche, welche dieselben indirect, also sympathisch afficiren. Bei erster Art leiden sie primair, bei letzter secundair. Es sind die veranlassenden Momente, rufen sie die Krankheit in der einen oder der andern Art herbei, im Allgemeinen diejenigen, welche überhaupt Entzündungen veranlassen können: Erkältung und Krämpfe, traumatische Eingriffe und Metastasen, Entzündungen der Nachbargebilde oder Reize auf die Augenmuskeln durch Degeneration und Afterorganisation in deren Nähe. Unter den Erkältungen sind es vorzüglich solche, welche eine Entzündung bewirken, die wir mit dem Namen der rheumatischen zu belegen pflegen; eine solche ist es, welche sehnige, fibröse Gebilde gern befällt; ich habe jedoch noch nie eine primaire, rheumatische Augenmuskelentzündung während der florirenden Inflammation gesehen, wohl aber weiss ich eine Ophthalmie rheumatischer Natur, nach deren Verlauf, ohne irgend eine Destruction auf der Cornea, Schielen eingetreten war, welches schon während der Ophthalmie, die einen Kapselstaar zur Folge

hatte, sich mit einstellte. Späterhin operirte ich das Auge durch die Myotomia und fand die vordere, sehnige Insertionsstelle sehr dick und hart, so, dass ich die Induration als Ausgang der Myitis ansehen konnte.

Der Krampf spielt als occasionelles Moment eine nicht minder wichtige Rolle bei Myitis, wie dies mit Recht von Schriftstellern angenommen ist.

Das durch denselben modificirte dynamische Verhältniss wirkt Structur verändernd, Entzündung und dessen Ausgänge herbeiführend. Hier scheint es, als wenn der Muskelbauch mehr den Sitz der Phlogose abgäbe, eben weil seine contractilern Fasern den Wirkungen der gewaltigen Dehnung und Zusammenziehung mehr ausgesetzt ist, als die festere, derbere Sehne. Meist sind es Contracturen, die danach entstehen, mit mehr oder minder destruirter Fibrile. Der heftigere, tonische Krampf ist von bedeutendern Folgen in dieser Hinsicht, als der am Auge minder heftige, klonische — Nystagmus —, obschon z. B. durch Hirn-, selbst Wurm-Reiz u. dgl. m. der *Spasmus oculi clonicus* gewaltig sein kann. So hatte ich ein Kind durch *Myotomia ocularis* operirt, welches nach Zahn-Krämpfen zu schielen begann, und wo mir der Muskel durch seine Härte die Spuren dagewesener Entzündung zeigte. Die Krämpfe sollen abwechselnd klonischer und tonischer Natur gewesen sein, bald langes Hinstieren, bald wildes Rollen des Augapfels.

Verletzungen der Augenmuskeln kommen zwar bei der versteckten Lage derselben selten vor; nichts desto weniger geschehen sie doch, und führen die Myitis je nach der geschehen oder nicht geschehenen Entfernung der verletzenden Potenzen zur Verdickung, selbst zur Eiterung. Zufällig z. B. könnte ein tiefer Stich in die Augenwinkel, ein eindringender Splitter in den Muskel eine Entzündung bewirken. Ein Steinsprenger, der, nachdem er Pulver in das zum Sprengen nöthige Loch gelegt, und mit brennendem Materiale versehen hatte, die Zeit des Losgehens nicht erwarten konnte, bekam, da er sich unvorsichtig bei der Ex-

plosion benahm, ein Stückchen Stein in den Augenwinkel, und mehre Pulverkörner in die Sclerotica und Cornea. Letztere schadeten ihm nicht. Aber der Steinsplitter im innern Winkel des Auges, über dem sich, als ich den Patienten zu Gesicht bekam, die Conjunctiva chemotisch gewulstet hatte, verursachte Myitis, welche in Absedirung eines Muskeltheils endigte. Der Kranke, dessen Krankheitsgeschichte ich späterhin mittheilen will, schielte hernach nach aussen.

Die Metastase macht wohl eine der häufigsten Ursachen der Muskelentzündung aus. Die rheumatische, die rheumatisch-katarrhalische, vorzüglich aber die exanthematische, sind in dieser Beziehung in Betracht zu ziehen. Das Kind eines hiesigen Schiffers hatte ein rheumatisch-katarrhalisches Fieber, welches plötzlich nachliess, und statt dessen Schielen hinterliess, was noch heute der Fall ist. Wie häufig nach Masern namentlich Schielen eintritt, ist wohl bekannt, also nach einer Krankheit, wo ausser den äussern Integumenten noch die Schleimhäute der Nase und des Auges sehr leiden; weniger habe ich Myitis nach chronischen Exanthemen, selbst nicht nach andern acuten Exanthemen erlebt.

Wie Entzündungen der Nachbargebilde Myitis herbeiführen können, wo diese also sympathisch existirt, davon ist oben schon Erwähnung geschehen. Die Sclerotitis und Conjunctivitis, oder die gleichzeitige Entzündung der Sclerotica mit der Bindehaut ist es, welche als Ergriffensein der nächsten, im innigsten anatomischen Connex stehenden Gebilde, eine Inflammation der Muskeln bedingen können, sowie es umgekehrt diese Membrane sind, welche mit Myitis aus eben erwähntem Grunde zugleich afficirt werden möchten. Eine extensive, zugleich mehr oder minder intensiv heftige Entzündung der *Tunica albuginea* nimmt ja schon immer die Insertionsstellen der Muskeln des Augapfels mit in Anspruch und entzündet somit deren sehnige Portion, von wo aus der krankhafte Process sich steigert und extendirt, mit der Steigerung und Ausdehnung der primitiven Entzündung.

Endlich sind Degeneration und Afterorganisation in der Nähe der Augenmuskeln Ursachen der Myitis. So konnte *Caries ossis unguis*, oder der Orbitalknochen, wohl Myitis zu Wege bringen; so sah ich Myitis nach einem tief gehenden Carbunculus entstehen, und einmal beobachtete ich sie nach einem Nasenpolypen, der durch die Thränenbeinchen in's Auge gelangte. Der Bulbus war nach aussen gedrückt, aber in Stellung des Auges nach innen schielend. Exosteosen, Tophen u. dgl. mögen auch wohl Augenmuskelentzündung bedingen, da sie durch Druck die Muskulatur reizen, die in der Entzündung ihre Reaction bethätigt.

Disponirende Verhältnisse sind alle diejenigen, welche eine gewisse Reizbarkeit und Vollblütigkeit des Auges und seiner Organtheile begründen und unterhalten.

Das kindliche Alter hat schon wegen des vermehrten Blutandrängens nach dem Kopfe, bedingt und genährt durch Zahnungsreiz, seine besondere und hervorstechende Anlage zu entzündlichen Zuständen am Kopfe, an den Augen; dazu kommt nun noch, dass in diese Periode des Lebens die acuten Exantheme meistlich fallen, denen das menschliche Geschlecht mit wenigen Ausnahmen doch unterworfen ist. In diesem Zeitraume liegt auch der erste Gebrauch, wie der Sinne überhaupt, so des Auges, dessen Organtheile durch übermässigen Gebrauch in einen gereizten Zustand leicht versetzt werden können. Hieher z. B. ist ein stierer, prädominirend nach Einer Richtung hin gehaltener Blick zu rechnen, welcher den Turgor der Säfte dahin hervorbringt, was schon durch einen, die Aufmerksamkeit vorzugsweise beansprechenden Glanz oder sonstigen Gegenstand geschaffen werden kann. Mit dem Kindesalter innig zusammenhangend und in demselben vorzugsweise spielend, ist die scrofulose Dyskrasie, die gar zu gern das Sehorgan zum Sitze ihrer krankhaften Offenbarung wählt, und, wie bereits oben erwähnt, Ursache von indirecter Muskelentzündung der Augenzwiebel wird. Die trotz der heftigsten Lichtscheu dennoch gewaltsam eröffneten Augen werden da nicht selten

von Krampf ergriffen, und somit geschieht auch von dort her eine specielle Einwirkung auf die Muskulatur, die um so leichter zur Entzündung sich steigert, als in der florirenden Dyskrasie und dem Evolutions-Stadio der Säfteandrang zum Auge so unbegränzt ist. So geht dann die eine Ursache mit der andern Hand in Hand, um die Krankheit hervorzubringen, welche zu ihrem äusseren Documente uns das Schielen zeigt, welches von einem oder zugleich mehren in der Structur veränderten Muskeln des Augapfels seinen Grund leitet. Eine gewisse Erbanlage ist aber in manchen Fällen nicht zu verkennen. Eines schielenden Vaters, einer schielenden Mutter Kinder werden bei gedachten Prämissen weit eher und leichter zu Myitis und dessen Ausgängen geneigt sein, als die Kinder gesunder, resp. nicht schielender Eltern, und man kann nicht etwa sagen, dass dies eine Nachahmung von den Kindern sei, da mir ein merkwürdiges Beispiel bekannt ist, wie das kaum 28 Wochen alte Töchterchen eines Mannes nach einer geringen Erkältung zu schielen begann: das Kind einer schielenden Mutter. So weiss ich in meinem Orte eine ganze Familie, welche schielt von kleinster Kindheit an, die Nachkommen der noch schielenden, lebenden Eltern. Meist beginnt das Leiden der Augenmuskeln nach einem mehr oder minder heftigen Leiden der Schleimhäute des Augapfels, wie der Nase.

Dass gastrische, Intestinal- wie Cerebral-Reize, die in Krämpfen sich aussprechen, die Disposition zu entzündlichen Leiden der Augenmuskel erst hervorrufen, oder sie erhöhen, unterliegt wohl keinem Zweifel; eben so mag die Anlage lebendiger werden und in Folgen übergehen, wenn die Augen in die grösstmöglichste Nähe scharf, zu stark und zu anhaltend zu sehen gezwungen werden, um so eher, als vielleicht die Architectur derselben einer grösseren Sehdistanz gemäss construirt ist.

Die neuere Chirurgie hat eine besondere Modification auf die Vorhersage der Myitis und ihrer Ausgänge geübt. Wenn man nämlich frägt: ob Myitis in ihrem Verlaufe durch medicinische Behandlung dahin geführt werden kann, dass eine mehr oder minder vollkommene *Restitutio in integrum*

gelingt? so lautet die Antwort anders, als wenn man sich die Frage stellt: kann der Arzt in den meisten Fällen nach Myitis und deren gewöhnlichen Ausgängen in Induration — Regidität — oder Verkürzung des Muskels wohl wiederum die gehörige Augenposition, gleichviel auf welchem Wege, bewirken?

Die Erfahrung so vieler Zeiten hat es aber gezeigt, dass der Ausgang von Myitis in Zertheilung, ohne nachhaltige Folgen auf Structur und Action des Muskels, sei die veranlassende Ursache der Entzündung der Augenmuskeln, welche sie wolle, in äusserst seltenen Fällen gelingen mag, und wenn sie gelingt, so doch am allerwenigsten durch therapeutische Behandlung, welche lediglich die Myitis bekämpfen sollte, da in den wenigsten derartigen Zuständen die Myitis, geschweige deren Ausgang, erkannt und somit aufmerksam beobachtet ist: ich meine dort, wo sie mit Ophthalmien coëxistent war. Das ärztliche Wirken, selbst wenn man es mit einer reinen Augenmuskelentzündung zu thun hat, pflegt erst zu spät angesprochen zu werden, weil die beginnende Krankheit nicht selten, ihrer schwierigen Diagnose wegen, unerkannt geblieben, wohl gar übersehen worden, tritt also meistlich dann ein, wenn Structur-Veränderung schon vor sich gegangen ist, welche wiederum am Auge so versteckt liegt, dass die die Dehnung bewirkenden, laxmachenden Mittel nicht *ad locum affectum* anzubringen sind. Auch scheint die Organisation der Augenmnskeln so äusserst subtiler Natur zu sein, dass die krankhafte Repruduction, wenn auch noch so geringfügig, dennoch Beeinträchtigung der Contractilität der Fibrile zur Folge hat, woher es denn kommt, dass die nach Entzündung geschehene Metamorphose fast schon *a priori* Störung in der Mechanik zu Wege bringt. Der in den höchsten Familien mit vieler Sorgfalt und Consequenz geleitete und durchgeführte Plan einer orthopädischen Behandlung, nach der genialsten Ansicht eingefädelt, hat aber, da trotz dem das der Myitis folgende Schielen geblieben, gezeigt, wie in günstigen Fällen die Prognose *quoad positionem oculi,* zweifelhaft, in den allermeisten aber eine schlechte sei. Dies Alles hat sich jedoch durch *Dieffenbach*'s

herrliche Entdeckung der *Myotomia ocularis* anders gestaltet, und der geschickten Hand des Operateurs ist es nun überlassen, die, in Folge krankhafter Actionsstörung gewordenen Mängel in den Bewegungen des Augapfels und dem innig mit denselben cohärirenden Sehvermögen, sei es in Auffassung des Horopters, oder Verwirklichung des verticalen Parallelismus, zu corrigiren, und somit ist in dem allergrössten Theile solcher Verhältnisse die Vorhersage *quoad positionem oculi* eine günstige geworden. Hiezu kommt, dass durch die Operation ein so äusserst geringer Eingriff in die Oekonomie des Individui im Allgemeinen, wie des Auges im Besonderen geschieht, dass die reizbarsten Menschen, selbst kleine Kinder, derselben unterworfen, keinen Nachtheil davon tragen. Nur kann die Prognose nicht mit apodictischer Gewissheit aussprechen, dass nach der Myotomia nicht ein entgegengesetztes Schielen eintreten dürfte; aber auch für diesen Fall stehen dem Arzte Mittel zu Gebote, solchen Folgen vorzubeugen, sie zu verhüten, selbst wenn sie eingetreten, sie mehr oder minder wiederum zu heben. Fassen wir das hier Gesagte nun zusammen, so wird die Beantwortung der im Obigen angedeuteten Fragen, die Prognose der Myitis und deren Ausgänge bezüglich, mit Folgendem geschehen:

Die Vorhersage bei Myitis und deren Ausgängen in Induration, Regidität, also in Verkürzung der Fibrile durch Structur-Veränderung, ist, wolle man die *Restitatio in integrum* durch therapeutische Mittel erreichen, *dubia*, meist aber *mala;* wolle man aber die geschehene derartige Structur-Veränderung unschädlich machen, und die damit innig zusammenhängende Augenposition, und zwar auf operativem Wege verbessern, so ist die Vorhersage meist *bona.*

Die Prognose beim Ausgang in Vereiterung ist hier noch in Betracht zu ziehen. Obschon derselbe *a priori* nicht zu vermuthen ist, so unterliegt dessen mögliche Existenz, sowohl als Folge einer Metastase, als auch nach unmöglicher oder doch nicht geschehener Entfernung fremder, in den Muskel eingedrungener Körper, keinem Zweifel. Die Stellung der Vorhersage ist wiederum hier in doppelter Art zu thun, da

quoad positionem oculi das herausgeeiterte Stück von schlechtem Einflusse, das operative Eingreifen jedoch so erfolgreich dennoch sein mag, dass der Gebrauch des Auges und seine normale Stellung bis zur Vollkommenheit wieder erzielt werden könnte. Der Ausgang in Atrophie nach Myitis ist ebenfalls hiernach zu beurtheilen, und über dessen Folgen durfte eben so prognosticirt werden. Dass die Operation im Vergleich mit Induration und Regidität ihre besondere Modification hier haben muss, versteht sich von selbst.

5) Kur der Augenmuskolentzündung und ihrer Ausgänge.

Die ärztliche Behandlung der Myitis entfaltet, je nach der Idee des nothwendigen Heilplans, ob lediglich der Entzündung begegnet, ob diese oder jene Ausgangsweise nach den Regeln der Chirurgie zu Ende geführt, ob endlich das die Stellung des Auges beeinträchtigende Moment gehoben und jene selbst verbessert werden soll, eine zwiefache Beziehung, nämlich

I. die Coupirung des entzündlichen Prozesses, welche die geregelte Behandlung dessen Ausgänge mit umfasst.

II. Die Erhaltung oder Restitution der normalen Augenstellung und Bewegung, welche durch den entzündlichen Prozess und dessen Ausgänge abnorm geworden war.

Der erste Theil der Heilmaximen, welche in unserer Krankheit ihre Anwendung finden, verlangt folgende Indicationen:

1) Hemmung und Niederdrückung der Entzündung.

2) Verhütung des Strebens durch Exsudation Eintrag auf die Contractilität der Muskelfaser zu üben; und, wenn solche geschehen:

3) Incitirung der Gefässe, um Resorption des plastischen Exsudats zu realisiren,

4) Verhütung der Ausgangsweise in Ulceration, und wenn diese geschehen,

5) endlich Leitung dieses Ausgangs, dass die Degeneration weder dem Muskel, noch dem Auge zu sehr schade, sei es durch das Hineinziehen einer grössern Muskelstrecke in die krankhafte Metamorphose, sei es in consecutiver Reizung des Augeapfels und seiner Häute.

Ist die Entzündung bekämpft, sind deren Ausgänge therapeutisch so zu Ende geführt, dass der Prozess nach jeder Richtung hin als abgelaufen erscheinen muss, oder ist die Entzündung so gering, und der Arzt im Stande, eine jede, sei es grössere oder geringere Structurveränderung zu verhüten oder zu heben, so tritt der zweite Theil der ärztlichen Maxime in Anwendung, indem sie sich folgende Anzeigen stellt:

1) Verhütung einer abnormen Augenstellung, und wenn solche nothwendig nach der Destruction der Muskulatur eingetreten:

2) Wiederherstellung der normalen Augenposition und Bewegung.

Bereits haben wir sowohl in der Bearbeitung des Ganges der Augenmuskelentzündung und ihrer Endigungs-Weisen ausführlich dargethan, wie die traumatische Myitis allein, als idiopathisch-acute zu achten sei, und wie Myitis im Gegentheil eher als ein mit andern Ophthalmien sympathisch einhergehendes Leiden meist mit der isochronischen anderweiten Augenentzündung bekämpft und behandelt werden muss; bedenken wir ferner, wie urplötzlich die Metastase Ausgänge zeigt, wie endlich der, der Entzündung vorhergehende Krampf bald eine andere Behandlungsart erfordert, bald wirkliche Entzündung hervorbringt, die wiederum jene Behandlungsweise nicht erheischt, und es einer kaum zu gewinnenden Diagnose bedarf, zu bestimmen, wo Krampf

aufgehört, wo Entzündung begonnen, wie endlich in jedem Falle die Individualität des Kranken im Allgemeinen und des Auges in specie in Bezug auf Plethora oder Blutarmuth genaue Berücksichtigung verdiene, so wird die Schwierigkeit des antiphlogistischen Kurverfahrens, sei es nach Zeit, sei es nach Umfang desselben, bald einleuchten.

Nach diesen nun genau zu untersuchenden und zu distinguirenden Bestimmungen werden die Fragen: ob, wann und wie viel Blut entzogen werden muss? beantwortet. Vollsaftigkeit, Heftigkeit der Krankheit, erfordern womöglich gleich im Beginn eine Venaesection, welche die coëxistirende Ophthalmie ebenfalls indicirt. Dieselbe sei reichlich und werde nach Umständen am Fusse, oder am Arm vorgenommen, je nachdem sie als derivirendes, oder die Blutwelle ableitendes Mittel gebraucht sein will; die Arteriotomie dürfte hier nicht erfordert werden, wohl aber eine mit der allgemeinen in Verbindung zu setzende, örtliche Blutentziehung, durch Blutigel, oder Schröpfköpfe, bald entfernter vom Auge, bald näher am Auge. Hieran reihet sich das Säfte entziehende Pflaster aus spanischen Fliegen in den Nacken gelegt; wenn's Noth thut: Fontanellen, oder der Spanischfliegenpflaster Wunde lange unterhaltene Eiterung mittelst Digestiv-Salbe; ableitende Fuss- und Handbäder, welche je nach der Natur des Uebels trocken, oder nass in Gebrauch zu ziehen sird. Hat man so nach der jedesmaligen Höhe der Entzündung dieselbe zu bekämpfen sich bemüht, so gehe man in Harmonie mit der ersten Indication zur zweiten über, indem man statt der gewöhnlichen Abführsalze, sich des *Calomels* bedient, welches specifisch der Exsudation entgegen treten soll, und das man, je nach den die Krankheit constituirenden Causalmomenten, mit *Cicuta, Aconit*, mit *Digitalis* zweckmässig verbinden kann. Weder im Sinne der ersten, noch in dem der zweiten Heilanzeige, habe ich mich kalter, feuchter Umschläge gern bedient. Nach ihnen entsteht zwar einige Linderung der Symptome; aber die Furcht vor hinzutretendem Reumathismus, oder die rheumatische Natur der Krank-

heit hat mich ganz von der Anwendung der feuchten Kälte abgebracht, obwohl ich nicht leugne, dass sie in der ersten Zeit der traumatischen Myitis ihren nicht unrichtigen Platz finden und in Anwendung zu bringen sein durften, wo dann sie mehr der ersten, als der zweiten Indication angehören. Des kalten Wassers enthielt ich mich gänzlich, und zog, wo ich solcher feuchten Kälte benöthigt war, die *Aqu Goulardi* lieber zu Rathe.

Die dritte Heilanzeige verlangt die Resorption des schon geschehenen Exsudats, wodurch vollkommene Wiederherstellung der beeinträchtigten Contractilität der Muskelfaser erzielt werden mag. Dies wird theils durch innere, theils durch äusserlich anzuwendende Medicamente realisirt. Zu ersten gehören: das *Emeticum*, dessen periodische Anwendung nicht ohne Nutzen ist, der Gebrauch des *Calomels* in kleinern Gaben mit grösserm Zusatz von *Aconit*, *Belladonna*, *Hyoscyamus*, *Digitalis*, oder *Cicuta* u. dgl. m., oder aber genannte Narcotica mit Antimonialpräparaten, oder auch allein, mit der nach Causalnexus und Complication zu treffenden Auswahl in Conjugium und in Dosis; ferner das *Ammonium muriaticum* in grösseren Gaben mit intercurrenten Abführmitteln und das Jod, mit oder ohne Quecksilber.

Zu den äussern Mitteln gehört das *Ungu hydr. ciner.* mit *Belladonna*, *Opium* oder *Cicuta*-Extract, das *Calomel* mit Zucker mittelst Speichel verreibbar und das Jod in die Stirn, die Nasenwurzel und die Schläfen eingerieben.

Durch eine solche mit Umsicht und sachgemäss geleitete Behandlung ist zwar schon indirect der vierten Indication Genüge geleistet; specielleres Eingreifen erfordert dieselbe jedoch, wenn ein in den Muskel eingedrungener, fremder Körper die Entzündung bedingt, unterhält und zur Ulceration zu führen die Absicht hat. Hier muss um jeden Preis der fremde Körper entfernt, und die Entzündung nach den Regeln der Kunst behandelt werden, wodurch der Arzt sein Ziel, nämlich Sistirung des entzündlichen Leidens, jedes Mal erreichen wird; und nur, wenn die Entzündung zu lange angehalten und vernachlässigt ist, wenn also die Entfernung

des fremden Körpers durch den *Status quo* verboten oder dessen Dasein schon von Folgen war, tritt die **fünfte** Heilanzeige ein: nämlich die rationale Leitung des Ausganges in Ulceration, damit die Degeneration weder zu gross, noch für die Nachbargebilde von zu bedeutenden Folgen sei. Ich habe in dem betreffenden Falle die Chemosis incidirt und zwar so tief, dass ich bis auf dem Sitz des sie bedingenden pathologischen Zustandes mich glaubte, wodurch dem Eiter freier Abfluss gewährt war; und da die Anamnese mir das die Entzündung verursachende Moment als noch nicht entfernt darstellte, so sah ich nach dem Enischnitt den Muskel ein, nnd examinirte dessen Theile. In der Idee nun die in der Tiefe noch befindliche Eitermasse und mit ihr den fremden Körper entfernen zu mögen, liess ich Breiumschläge um's Auge machen und dieselben, um den schrinnenden Schmerz zu lindern, mit einem Zusatz von Capit. papaveris versehen. Der Hyoscyamus, die Belladonna u. dgl. sind wegen ihrer zu grossen Wirksamkeit auf die Pupille zu verwerfen.

In solcher Weise gelingt die Entfernung des fremden Körpers und des Eiters gänzlich.

Wenn aber auch von vorn herein Willen und Streben Seitens der Kunst es gewesen eine abnorme Augenstellung zu verhüten, so hat die Erfahrung dennoch die äusserst seltene Bestätigung dieses Willens und Strebens, das äusserst seltene Gekröntwerden desselben durch die Wirklichkeit aufzuweisen, und in den allermeisten Fällen sehen wir anomale Augenstellung, Schielen, höheren oder niederen Grades, eintreten, welches uns die Erfüllung der zweiten Anzeige des andern Haupttheils der Kur gebietet, nämlich: **die Wiederherstellung der normalen Augenstellung und Bewegung.**

Die Kunst bedient sich zur Erfüllung dieser Indication entweder einer orthopädischen oder einer chirurgisch-operativen Behandlung; und giebt die **Höhe** der Krankheit, deren **Dauer** und **Ursache** Wink und Aufschluss über die einzuleitende Heilweise.

Nur ein sehr **geringer Grad** von ***Strabismus assuetus*** verspricht in der **ersten** Zeit seines Entstehens

von einer consequenten, orthopädischen Kur einen Erfolg. Man realisirt sie durch fleissiges Ermahnen, durch Schliessen des gesunden Auges und zeitweises Activlassen des schielenden, durch Schielbrillen, durch ein schwarzes Pflaster auf der Wange oder Nasenspitze, u. dgl. m. Das beste aller dieser Mittel bleibt: der feste Wille des Kranken selbst, dem Auge die richtige Stellung geben zu mögen. Daher ist das Sehen in einen Spiegel, der moralische Zuspruch Seitens der Eltern und Verwandten, und bei Kindern das hieraus entstandene Loben oder Tadeln in dieser Hinsicht hoch zu veranschlagen.

Von den andern angeführten Encheiresen habe ich noch keinen Vortheil wahrgenommen, und um so weniger dann, wenn durch Krankheitsintensität selbst der Wille und die consequente Uebung zu einer normalen Augenstellung in den Wirkungen scheitert.

Dann bleibt die Operation, sei sie durch Aetzmittel, wie hernach angegeben werden soll, oder durch das Messer, als Incision oder Discision des Muskels das einzige aber sichere Mittel im Allgemeinen die normale Augenposition und Bewegung wieder herzustellen, vorausgesetzt, dass ein operativer Eingriff überhaupt keine Contraindication hätte (Vergleiche die Neurosen der Augenmuskeln.)

I. Fall einer *Myitis traumatica.*

P. ein Arbeiter aus St., in den Vierzigern, bekam bei unvorsichtigem Benehmen, während Steinesprengens, wie ich Anfangs glaubte, etwas Pulver in die Augen. Dies schadet selten. In der Regel weichen nach gehöriger Antiphlogose die Zeichen des Reizes und schwarzblaue Punkte bleiben in der Cornea und Sclerotica Zeitlebens ohne weitern Nachtheil zurück.

So erklärte ich mir denn auch hier die chemotische Auftreibung des äussern Augenwinkels rechter Seite, als

durch explodirtes Pulver veranlasst, verordnete eine starke Venaesection, kalte Umschläge um die Augen und den innerlichen Gebrauch von *Natrum sulphuricum*.

Am vierten Tage sah ich den Kranken wieder; er klagte über heftigen Schmerz des rechten Auges am äussern Winkel und das eröffnete Organ zeigte eine starke chemotische Auftreibung daselbst und Schielen nach aussen. Dabei waren die Lider ödematos geschwollen, das Auge thränte und der Schmerz wurde als klopfend bezeichnet.

Jetzt vermuthete ich einen Ausgang von *Myitis traumatica* am *Rectus externus* durch einen vielleicht eingedrungenen fremden Körper in Eiterung. Es wurde die Chemose bis zur Sclerotica gespalten, ein Umschlag von Grütze mit Milch gekocht und Mohnköpfen versetzt auf das Auge zu appliciren, angeordnet, und nach 48 Stunden hatten sich unter Entleerung eines geringen Secrets die Reizerscheinungen zwar schon verloren, aber *Strabismus externus* war zurückgeblieben.

Zweites Kapitel.

Die Congestion der Augenmuskeln und ihrer Nerven; *Congestio Musculorum Bulbi Oculi Eorumque Nervorum.*

Die Congestion der Augenmuskeln ist wie die, der andern Gebilde, zwiefachen Auftretens, activ, gleichzeitig, also mit dem normalen Andrange des Blutes nach dem Sehorgan hin, im höchsten Grade: Blutschlagfluss, *Apoplexia Sanguinea Activa* genannt, passiv, als freiwillige Blutung im Gewebsbau, *Status Musculorum Haemorrhagicus*, gleichzeitig

mit einer allgemeinen scorbutischen oder typhösen Kakochymie. In beiden Fällen können Veränderungen in der Oberfläche und dem Parenchym des Muskels geschehen, und die Blutaustretung erzeugt sich bald durch lebendigern Säftedrang, bald durch Schwäche und Dünnheit der Gefässe, bald endlich durch die neben der Gefässschwäche noch existente krankhafte Blutmischung.

Bei einem sich strangulirt habenden Menschen, sowie nach Unterbindung der Jugularvenen am Kaninchen habe ich einen Congestivzustand der Augenmuskeln wahrgenommen. Im Ganzen war die Röthe im Exterieur vorwaltend, das Volumen gedehnt und der Bauch saftreicher; die sonst mehr gelblich-röthlichen blassern Bündel, waren mehr braunröthlich, hie und da kirschrothe Stellen offenbarend; durchschnitten konnte man aus den einzelnen Stümpfen mehr Flüssigkeit pressen, als gewöhnlich; auch war diese gelblichen, nicht selten gelbröthlichen Colorits und zäher, schmieriger Beschaffenheit. Durch die Loupe wurde eine grössere Infarcirung der Fibrile ersichtlich.

Das Neurilem der Nerven zeigte nur mittelst bewaffneten Auges merkliche Gefässinjection, die sich in unregelmässigem Laufe um den Strang herum zogen, nur dann und wann geschah eine stärkere Zeichnung; der Nervenfaden selbst hatte ausser einer geringen gelblichen Tingirung gar keine Moditication aufzuweisen.

Die active Congestion ist häufiger, als die passive der Augenmuskeln; letztere liebt mehr die Unterextremitäten und den Unterleib als Sitz. Ihre Ursachen, seien sie in Disposition oder Gelegenheit, gründen sich auf die jeden Blutandrang bedingenden, oder jeden Blutabfluss hemmenden Zustände, deren wir an verschiedenen Orten bereits Erwähnung gethan.

Das in dieser Art oder gleichzeitig mit Hirnreiz oder in Folge desselben zu Tage kommende Schielen trägt im *Turgor sanguinis*, in vermehrter Lacrymation, nicht selten in unterdrücktem Thränenfluss und stockender Schleimhautabsonderung, in Ueberfüllung der Conjunctivalgefässchen, in der vermehrten Röthe und der erhöhten Temperatur des

Kopfes und der Augengegend die unverkennbarsten Spuren der dasselbe motivirenden Abnormität, und ist, wie der allgemeine Congestivzustand, als dessen Symptom es sich äussert, so in prognostischer, so in therapeutischer Hinsicht zu beurtheilen.

Das Factum, dass in Folge Congestion Schielen sich producirt, ist da; aber dem Arzte bleibt es anheimgestellt, die einzelnen Potenzen des die Congestion hervorgerufen habenden Causalmoments zu entwickeln, um durch eine generelle Behandlung derselben, welcher Art sie auch immerhin sei, die krankhafte Muskelthätigkeit abzuschneiden, damit die Natur, *remotis causis*, von selbst in's richtige Gleis zurückkehrt.

Wie dies zu erzielen, welche Mittel und Wege einzuschlagen, bleibt Aufgabe der Therapie. Der Grundzug der Kur entspreche der Natur der Anomalie, und sei entweder ableitend, die Säftemasse verringernd, schwächend, oder stärkend, belebend, die Blutmischung verbessernd, die Faser kräftigend.

Das Schielen in Folge von Geschlechts- und Wurmreiz, durch Krankheit im Pfortadersystem und in der Milzcongestion erzeugt, offerirt semiotisch die ihm zum Grunde liegenden Bezüge, und vermittelt eine Reihe von Erscheinungen, welche über die Diagnose selten Zweifel lassen. Obschon nicht selten als Neurose sich bekundend, rufen derartige Prämissionen dann und wann auch einen activen Blutandrang hervor, wornach Kur und Vorhersage sich richten müssen.

Die Dauer und Höhe der Krankheiten, die mögliche, schwierige oder unmögliche Entfernung der ursächlichen Verhältnisse verdiene die weiteste Beherzigung.

Drittes Kapitel.

Die Degeneration der Augenmuskeln und ihrer Nerven mit Volumenvergrösserung.

Hieher sind zu rechnen:

1) Die Fettbildung, *Steotosis Musculorum;* ein nach gänzlicher Unthätigkeit eines Muskels, vorzüglich an dessen Bauch vorkommender Zustand, welcher mit Schmächtigwerden und Verschmelzen mit den nachbarlich gelegenen Fettmassen einherschreitet, häufiger die Unterextremitäten befällt, und an solchen Individuen sich findet, die mit dem vorgerückten Alter eine sitzende, luxuriöse Lebensweise verbinden. Die Steatosis scheint bei den Augenmuskeln nicht vorzukommen. Bei den von ihr heimgesuchten Muskeln und musculösen Gebilden bin ich dennoch nicht Willens, sie als den Ausgang einer Entzündung zu halten, sondern als Folge einer eigenthümlichen, dem Körper inliegenden Fettproduction, welche von einzelnen Punkten ausgehend, sich nach und nach, wenn schon in faseriger Textur verbindend, zuletzt das Muskelfleisch gänzlich verdrängt.

2) Der Krebs, *Carcinoma,* ein von mir als Medullarkrebs einige Mal beobachteter; er verwandelt Sehne, Muskel und Nerv in eine körnige, weiche, gräulich- oder röthlich-weisse, leicht zerdrückbare, höckrig einander anliegende Masse. An den theilweise noch vorhandenen Muskelbündeln bei Exstirpation des Auges wegen *Fungus* kann man wahrnehmen, dass Nerv wie Muskel der allgemeinen Destruction sich erst spät angeschlossen, nachdem sie lange Resistenz bewährt hatten.

Weniger mag das *Carcinoma fibrosum* die Augenmuskeln degeneriren, das *Carcinoma medullare* ist häufig.

3) Die Teleangiectasie kommt höchstens in den Augenlidmuskeln vor und ist bei den *Musculis bulbi* noch nicht gesehen. (Med. Annalen von *Puchelt*, *Chelius* und *Nägle* 7. Bd. 3. Heft wird einer Teleangiectasie an den Lidern gedacht.)

4) Die Verknöcherung, *Ossificatio,* sowie

5) die Tuberkelbildung, *Tuberculosis,* obschon sonst bei Muskeln vorkommend, metamorphosirt die Augenmuskeln, wie es scheint, nicht; wohl aber

6) das fibröse Gewebe, nach einer Entzündung, wo vom entzündlichen Ring aus die Bündelchen eine weissliche, heller glänzende Structur annehmen, um mehr der Sehne, als dem Muskelfleische zu ähneln.

7) Die Hypertrophie; sie gestaltet sich wohl häufiger, als stark ausgesprochene Entwickelung der Fibrile im Opponenten eines mehr oder weniger vollständig gelähmten Muskels, weniger als gleichmässige Aggregation von Fleischkrystallen; der Muskel ist derb, straff und nicht selten eines grössern Volumens theilhaftig.

B. Krankheiten mit Structurveränderung diminuirender Natur.

Erstes Kapitel.

Die Degeneration der Augenmuskeln und ihrer Nerven mit Volumenverminderung.

Hieher rechnen wir:

1) Die Atrophie des Muskels. Ein solches Verhalten eines Augenmuskels kann die Folge einer Entzündung oder einer Lähmung sein; im ersten Fall ist die zur Zertheilung nothwendig gewesene Resorption zu stark und energisch gewesen, so dass nicht allein Entzündungsproduct, sondern normale Substanz abolirt ist; im letzten hat der Mangel einer Thätigkeit, die Passivität der Fibrile den andrängenden Säftezufluss verhindert; der Tonus der Faser hat sich verloren und mit seinem Verluste ist eine Laxität eingetreten, die die Natur bis zur erstehenden Atrophie geführt. Im Allgemeinen ist dann die Substanz blässer, mehr weiss, als gelbröthlich, dünner, weniger elastisch, weniger hart und saftig, oft auch schmierig weich, verlängert. Der Nerv zeigt wenig Veränderung.

Das gänzliche Fehlen eines oder mehrer Augenmuskeln gehört ebenfalls hieher, Fälle, die von *Collomb* und *Wrisberg* sowohl von den schiefen, als geraden Augenmuskeln beobachtet sind.

C. Die Nervenkrankheiten der Augenmuskeln; *Neuroses Musculorum Oculi.*

Erstes Kapitel.

Krämpfe und Lähmungen der Augenmuskeln.

1) Wesen und pathologische Anatomie der Neurosen der Augenmuskeln.

Der Krampf der Augenmuskeln schliesst schon den abnormen Zustand der ihnen angehörigen Nerven in sich; denn sei die spastische Affection primair oder secundair, ursprünglich von der ergriffenen Parthie ausgehend, oder sie consensuell anspornend, immerhin ist und bleibt der Nerv doch als das Substrat zu bezeichnen, durch welches die anomale Aeusserung an's Licht gefördert wird, und so wenig als man behaupten kann, dass ein der Compression unfähiges Gebilde, wie der Knochen, das Haar, zum Krampf angeregt werden kann, so wenig lässt sich ein Krampf ohne Nerveneinfluss denken.

Der Muskelkrampf, insofern er unsern Sinnen offen liegt, ist der natürlichste, da die Function der Fibrile in gehörig abwechselnder Contraction und Extension besteht, bald dies spontan, automatisch thuend, bald unserm Willen folgend. Die Muskelbewegung ist die lebendig gewordene Energie der motorischen Nervenfaser in dem von ihm beherrschten Gebilde, und erscheint nach den zwei grossen Rubriken der Bewegungsvaritäten unwillkührlich, wie im Herzen, in den Unterleibsorganen, oder willkührlich nach vorhergegangener Ermahnung Seitens des Seelorgans; es werden demnach jene Actionen

monoton, gleichförmig, rhythmisch oder der Zweckmässigkeit und Nothwendigkeit der Erhaltung der innern Werkstatt angemessen, diese dagegen unbeschränkt sein, frei sich dem Willen subordinirend, und von ihm angetrieben nach den zufälligsten, äusseren Situationen der Dinge.

Ohne das Wollen der Seele bewegten sich also die willkührlichen Muskeln nicht, die unwillkührlichen dagegen empfinden den Willenseinfluss kaum oder gar nicht; denken wir uns aber, dass willkührliche Bewegung entweder ohne den Willen einträte, oder trotz des Willens aus einer Weise in die andere nicht übergehen könne, denken wir ferner an eine krankhafte Störung des gleichförmigsten Rhytmus der automatischen Bewegung, indem sie abgebrochen, oder zu schnell wechselnd geworden, so werden wir dort das Bild der Convulsion und des Tetanus, hier das des tonischen und klonischen Spasmus bekommen.

Die Muskeln des Augeapfels sind zu Krämpfen sehr geneigt, was wahrscheinlich durch die rein motorische Natur der in ihnen sich verbreitenden Nerven herstammt; deshalb wirkt auch der galvanische Reiz auf die Faser eines Augenmuskels äusserst evident. So werden durch Vermittelung des Centralnervensystems Muskelkrämpfe am Bulbus effectuirt, wie wir dies bei Hirnreiz sehen, und durch Arzneikörper erzeugen können. Die Belladonna in steigender Gabe brachte bald klonische Krämpfe, Convulsionen des Augapfels hervor, auch thut dies die Datura und der Eisenhut. Dagegen können sie auch durch Bethätigung der peripherischen Nerven erscheinen. Wer kennt nicht die unwillkührliche Augenverdrehung nach einem in dasselbe gefallenen fremden Körperchen oder bei scrofulöser oder sonstiger, dyskrasischer Influenz?

Der Tetanus, gleichmässig existirend im *Spasmus bulbi oculi tonicus*, *Ophthalmospasmus tonicus*, ein stieres vor sich Hinblicken, ohne die geringste Bewegungsfähigkeit. Die Fibrile ist übermässig contrahirt.

Die Convulsion, *Spasmus musculorum bulbi oculi clonicus*, eine mit Relaxationen abwechselnde zu starke Contra-

ction der Fibrile, wobei meist der laxirte Muskel einen contrahirten Opponenten hat, und umgekehrt. Meinem Dafürhalten nach sitzt der Krampf nicht gleichmässig in allen Muskeln, sondern oft nur in einem oder in einigen; da aber demselben eine Abspannung und somit die möglichste Extension der Spirale folgt, so beginnt dessen Antagonist auf Unkosten des ihm kein Hinderniss stellen könnenden Muskels sich zu contrahiren; dieser Process wird ebenfalls excedirend, und sei es, dass auch hier Erschlaffung sich einstellt, oder, dass der ursprüngliche Krampf seinen ersten Platz wieder findet, die Procedur wiederholt sich immer aufs Neue, und gesteigerte Activität, Abspannung und Erholung wechseln im Kreise, der Augenzwiebel keine Ruhe lassend, sondern sie von Gegend zu Gegend ab und zu neigend.

Die der ersten Abspannung folgende Contraction findet aber nicht allein eine dynamische, sondern auch eine materielle Veränderung in der Eibrile vor; denn nur der erste Reiz hat ein gesundes Organ getroffen, während die folgenden eine mit der modificirten Nervenkraft auch nothwendig gewordene Modification der Materie finden, und es muss Gegenstand einer Untersuchung bleiben, wenigstens die in Folge der Convulsion sichtbaren Metamorphosen näher zu beleuchten.

Der unmittelbar nach der ersten Contraction relaxirte Muskel bietet uns nachstehendes Aeussere.

Unregelmässig, strichweise bemerkt man eine höhere lebendigere Röthe, als an andern Stellen; dort ist ein lebendigeres Zusammendrücken der Fiber gewesen, selbst Blutaustritt; hier fehlt es an Blut; es geschieht ein atonischer Zustand. Je nach dem aber das Extravasat mit anderweit activer Congestion gepaart erscheint, sehen wir selbst Myitis und seinen Ausgang darnach eintreten. Oder die Fibrile ist dermaassen entkräftet, dass der Opponent eine permanente Contraction erfährt, um ein Schielen in entgegengesetzter Richtung zu verursachen. Dann wird der inactive, überwundene Muskel blutleerer, blässer, gedehnt, und

je nach den Verhältnissen mehr oder weniger entartet, während sich der contracte Opponent derber, fixer darstellt.

Die Nerven zeigen entweder Spuren von Entzündung, oder sie sind erweicht, selbst bis zu ihrem Ursprunge im Hirn, ihr Neurilem ist entartet, wassersüchtig, was ich namentlich vom Abducens und Facialis gesehen habe. **Ihre Destruction führt natürlich die Paralyse des Muskels** nach sich, d. h. **Störung** oder **gänzliches Aufgehobensein des Contractions- und Extensions-Vermögens der Fibrile, in welcher sie sich verbreiten**; oder aber sie zeigen gar keine, wenigstens nicht sichtbare Veränderung im Gewebsbau.

Mit Recht sind von den besten Practikern die vielen, theils mit mangelhafter Erklärung, theils mit Widersprüchen angefüllten Theorien über die sogenannte essentielle Ursache des Krampfes und der Lähmung ganz unbeachtet gelassen, und, eben weil ihr Kern nicht fest, auf vage Behauptungen sich stützten, als für die ausübende Kunst nicht förderlich vermeint worden.

Obschon also deren Kenntniss vielleicht nicht unwichtigen Reflex in die Therapie üben dürfte, müssen wir doch zur Zeit hiervon gänzlich abstrahiren, gleich geständig, weder den Erkrankungsgrund zu kennen, noch Mittel zu besitzen, welche die Dynamik heben, oder die Materie gänzlich umwandeln, um die ursprünglich normale zu erzeugen.

Sehen wir aber lediglich auf den Hergang der Anomalie bei Augenmuskelleiden, so erhalten wir auf empirischem Wege folgendes Bemerkenswerthe:

Der Trigeminus ist sensibeler Natur; die Anastomosen mit dem Antlitznerv im *Corragator* und *Orbicularis palpebrarum* bezwecken die Paarung der motorischen Faser. Da, wo er consensuelles Ergriffensein mit dem Sympathicus aufweisen kann, ergiebt der Ciliarknoten die verbindende Kette, und erst von dort aus scheinen sich die Strahlen der normalen wie der abnormen Action zu verbreiten; daher sehen wir beim Wurmreiz, im ständigen Polken mit den Fingern in der Nase, die eigenthümliche Folge des erregten Gefühls in der *Schneider*'schen Haut, während die andern Nervenwur-

zeln ihren krankhaften Effect doch anderweit offenbaren: der Sympathicus durch Blässe der Conjunctiva, durch schmuzziges Aussehen des Augapfels, durch blaue Ringe um das Auge, der Oculo-motorius durch Anomalie in der Pupille und der Stellung des Sehorganes.

Die antagonistischen Muskeln der vom Oculomotorius versorgten Augenlidmuskeln werden vom Facialis mit motorischen Fasern versehen, und je kräftiger die Action derselben, desto grösseren Antheil nehmen noch andere, vom Facialis beherrschte Muskelparthien. Wenn z. B. der vom Facialis ausgestattete *Orbicularis-palpebrarum* das Auge recht energisch schliesst, so legen sich Runzeln an die Glabella, die Stirn wird kraus und die obere Gesichtshälfte, selbst die Mundwinkel, nehmen hieran Antheil; natürlich also, wenn in der Paralyse desselben Lagophthalmos, Glätte der Stirn, selbst Hängen der Wange zum Vorschein tritt. Dann ist der Levator, als vom Oculo-motorius ausgerüstet, um so thätiger, während seine Paralyse die Blepharoptose effectuirt. Wird sein Antagonist, der Orbicularis, zerschnitten und somit dessen Prävalenz gehoben, so kann die Heilung der Blepharoptose wirklich ein treten, wenn der Levator nämlich wieder sich erholt.

Anderweite Lähmungen des Oculo-motorius bedingen Schielen. Dieses ist entweder wirkliches Schielen nach aussen und oben, oder es scheint bloss so. Im ersten Falle ist der *Obliquus superior* und somit der Patheticus ebenfalls paralytisch erkrankt, wodurch dem Abducens im *Recto externo* volle Freiheit gelassen. Der zweite Fall findet seine Erklärung in der mangelhaften Hebung des obern Augenlides in Folge eines isochronischen Leidens des Levators, so dass die Cornea nach oben mehr bedeckt wird, und dem Auge die scheinbar höhere Stellung einverleibt.

Vom *Nervus patheticus* will es mich immer bedünken, dass sein Antheil am *Oculo-motorius* bei Gelegenheit von

anomalen Zuständen grösser wäre, als der des vom dritten Nervenpaare entfernter entspringenden Abducens. Dieser äussert mehr Consens mit dem Facialis und dem Trigeminus. Daher sehen wir *Strabismus convergens* nach retrograden Hautkrankheiten in Folge einer Paralyse des sechsten Nerven; auch zeugt der von ihm gegebene Ast für die Nickhaut bei Thieren für seine Bezüge zu den schützenden Theilen, in innigster Analogie mit dem vom Facialis und Trigeminus versorgten Orbicularis.

Die vollständige Lähmung der Augapfelmuskeln, wenn sie nicht in Hirnleiden oder in Anomalie der Nachbargebilde begründet ist, stellt sich als *Luscitas* dar.

Sowohl von der Netzhaut, als vom Ciliarknoten, kann der erste Anstoss, sowie die Vervollkommnung des consensuellen Leidens der Augenmuskeln und ihrer Nerven ausgehen; freilich bei solchartiger Ausdehnung und Weite der Symptome nur das letzte Stadium des Uebels, die Amaurosis, bezeichnend, die spätere Epoche einer Ciliarkrankheit, die späteste der der Netzhaut. Indess lässt sich nicht leugnen, dass auch sie ohne jene Vorgänge primair erkranken, und somit spastische und mehr oder weniger vollständige paralytische Zustände repräsentiren, die Netzhaut wie Ganglion erst späterhin unthätig machen können; eine mehr periphische, von aussen nach innen hin vorschreitende Anomalie.

Im Beginne einer Lähmung der einen Gesichtshälfte thränt das auf der kranken Seite befindliche Auge theils durch mechanischen Reiz der Atmosphäre, wegen des nicht vollkommen schliessbaren Orbicularis, theils wegen des consensuellen Leidens der Thränendrüse, wohin sich der mit dem Facialis in Anastomose stehende Trigeminus abnorm abspiegelt. Nie hat mir es gelingen wollen, nach Durchschneidung der Gesichtsmuskeln der gesunden Seite die Mimik der kranken zu heben und zu verbessern. Anfänglich hatte es den Schein dafür, da beide Gesichtshälften gleichmässig metamorphosirt waren, aber für die Dauer habe ich mich noch nicht davon überzeugt; vielmehr scheint die Regenerationskraft der Gesichtsnerven ausserordentlich gross, da ich nach Blepharospasmus durch Zerschneidung des Or-

bicularis, wie dies in *Casper's* Wochenschrift von mir bekannt gemacht ist, nur eine sehr kurze Zeit währende Besserung ersah, um die vormalig fast unmögliche Oeffnung des Auges, als Act des freien Willens, wiederzufinden.

Allerdings stehen mittelst des Hirns die beiden Gesichtshälften unter einander in innigstem Connex, und selten zeigen sich Menschen mit verschieden halbseitiger Physiognomie. Nur will es mir nicht einleuchten, so genial auch die Idee ist, dass auf Unkosten der zerschnittenen gesunden Hemisphäre die Action der kranken erwachen soll, da überdem im Modus der Erkrankung, mithin auch in der Heilung beider Hälften so grosse, specifische Verschiedenheit liegt.

Wenn der Blick in die Höhe Niesen unterstützt, oder das sanfte Streichen der Nasenspitze, so geschieht ersteres durch Reiz der Bindehaut mittelst des im Ciliarknoten erregten fünften Nerven, letzteres direct durch dessen *Ramus nasalis*, der einen Faden in die Nasenspitze abschickt. Durch die Affection der *Schneider*'schen Haut geschieht Rückwirkung auf die mit der Nase von oben nach unten beginnenden Respirations-Werkzeuge; daher scheinen mir auch die von den Respirations-Werkzeugen, Catarrhen, in die Augennerven verpflanzten Krankheiten vorzüglich das Ciliarknotensystem zu occupiren.

2. Symptomatologie der Neurosen der Augenmuskeln.

Die krampfhafte Affection der Augenmuskeln tragen ihre objectiven Wahrnehmungen zur Schau, und sind somit beim ersten Blick kenntlich. Auch intermittirende Zustände geben sich bei längerer, fleissiger Beobachtung kund.

Geht der Krampf stossweise, d. h. zieht sich der Augapfel nach einer Richtung im Zickzack einige Male hin, ohne dass die entgegengesetzte Position geschieht, so ist dies ein Zeichen, dass nur einige Muskel spastisch ergriffen sind; das Zucken bedeutet den nachlassenden und eintretenden Krampf ohne hervor-

stechende Activität des krampfhaft gesteigerten Opponenten, der sonst, die Relaxation benutzend, die Stellung des Bulbus verändert hätte.

Der Lagophthalmos, der Blepharospasmus, der Ophthalmospasmus sind durch sich selbst leicht erkennbare Momente tonisch-krampfiger Art, sowie der Nystagmus und der klonische Krampf der Augeapfelmuskeln ein nicht zu verwechselndes, die Semiotik deutlich mit sich herumtragendes Aeussere haben.

Das Schielen, durch Nervenkrankheiten verursacht, setzt eine beginnende oder vollkommene Paralyse der Augenmuskeln und ihrer Nerven voraus. Es geschieht nach der, dem Sitze der Lähmung entgegengesetzten Richtung; seltener mag der Krampf eines einzelnen Muskels Schielen nach seiner Seite hin effectuiren.

Der tonische Krampf eines einzelnen Muskels zeigt Intermission, oder er geht gar bald in ein Leiden mit organischer Veränderung über, verlässt also seine ursprüngliche Natur. Während seiner Dauer ist die Pupille, wenn der Muskel aus dem *Oculo-motorius* versorgt wird, klein, unbeweglich, selbst etwas nach innen und oben verzogen; die entgegengesetzten Verhältnisse finden sich beim Leiden des *Rectus externus* und *Obliquus superior;* es ermangeln die Zeichen der Entzündung in Schmerz und Exterieur des Auges. Die vollständige Paralyse eines Muskels und seines Nerven ergiebt Luscitas, und die Unmöglichkeit der Muskularaction bedingt das characteristische Symptom.

Lähmung des *Oculo-motorius* und seiner bezüglichen Muskeln lässt durch den *Rectus externus* und *Obliquus superior* eine ganz eigenthümliche Drehung des Augapfels nach sich. Nur einmal gesehen, erkennt man den Zustand immer wieder. Denn obschon die Cornea und hinter ihr die Iris rund, oben, wie unten, wie seitlich auszusehen scheint, so spricht sich doch in der anomalen Verdrehung jede kleinste Nüance klarer aus. Schon der Umstand, dass die Pupille etwas mehr nach der Nase zu liegt, dass der gewöhnliche Blick mehr nach vorn und nach oben geschieht,

und nur erzwungen diejenige Augenstellung eintritt, welche die Nasenspitze zu beschauen scheint, was aber hier immer der Fall ist, schenkt der Augesrichtung so etwas Merkwürdiges, dass es als eigenthümlich erachtet werden muss. In dem mir bekannten Fall war die Pupille gedehnt und unbeweglich, was bei spastischem oder organischem Leiden der gemeinschaftlich erkrankten *Rectus internus* und *inferior*, als diese Augenposition vermittelnder Muskeln, nicht der Fall gewesen; denn die mit ihnen consensuell leidende Pupille wäre klein und, je nach dem Verhalten des *Oculo-motorius*, mehr oder weniger dehnbar. In paralytischen Verhältnissen des dritten Paares vorzüglich, aber auch des vierten und sechsten Nerven, leidet die Irishängelage; es entsteht Anomalie in der Accommodation, es beginnen *Vitia visus*, selbst Amblyopie stellt sich ein; aber es fehlt all' und jeder Schmerz; ein Moment, welches diese von der Entzündung der Augenmuskeln distinguiren lassen wird.

Die Lähmung des *Rectus externus* im Abducens führt Luscitas nach oben und innen, oder ein derartiges Schielen herbei. Verkennen muss man ferner nicht, dass bei organischen Metamorphosen eines Muskels, in Folge der Contraction desselben, ein secundair paralytischer Zustand im Opponenten entsteht. Der Grund ist im Mangel seines Gebrauches zu finden.

Das Schielen mag in einer Richtung sein, in welcher es wolle, es dürfte immer bei partieller Paralyse ein *Strabismus concomitans* werden. Merkt man genau auf das Ursprüngliche der abnormen Augenstellung, so wird sich ergeben, dass je mehr das Leiden von innen her, also nach Ciliar- und Retinalkrankheit gekommen, desto häufiger der *Strabismus monocularis divergens*, je mehr es von aussen her, also primaires Befallensein der Muskelnerven, der *Strabismus mon-* oder *binocularis convergens* sich ausbildet.

Der Blapharospasmus ist entweder ein wirklicher Krampf des Orbicularis, also ein Leiden des Antlitznerven, oder Folge von Paralyse des im Levator verzweigten *Oculo-motorius*. Obschon ein solches Verhalten als Ptosis sich artet, so könnte doch auf Unkosten des gelähmten Aufhebers der Schliess-

muskel in seiner Action prävaliren, so wie Lagophthalmos ebensowohl einen spastischen Zustand des Levators wie die Paralyse des Orbicularis, seines Antagonisten, voraussetzt. Die Semiotik des einen oder des andern Falles ist evident.

Denn die Lähmung, wenn sie unvollständig, setzt doch noch mehr oder weniger eine gewisse Actionsfähigkeit des von ihr befallenen Muskels voraus, wodurch dieser der Willenskraft gehorchend, seinem Opponenten begegnet und dessen absoluter Contraction hemmend entgegen arbeitet. Dagegen wird dies den krampfig zusammengezogenen Opponenten gar nicht berühren und der Wille dort keines auszuführenden Manövers sich zu erfreuen haben. Ist dagegen die Lähmung vollständig und der Opponent nicht von Krampf ergriffen, so wird dieser um seine Relaxation zu bethätigen von selbst sich mehr oder minder öffnen oder senken, was beim tonischen Krampf nicht der Fall wäre.

Der Krampf des Orbicularis ist auch mit Stirnrunzeln, Falten an der Glabella und verzogenem Gesichte ausgestattet; die Lähmung zeigt den Gegensatz: Glätte, Passivität des Antlitzes, Gleichförmigkeit der Züge. Noch hervorstechender wird dies bei weit sich dehnender Paralyse des Antlitznerven überhaupt.

Merkwürdig sind an Stotternden die bei der mühsamen Sprache erscheinenden Gesten und Grimassen, Aeusserungen des bethätigten Facialis, wobei consensuell durch seine Bezüge zum Orbicularis das Auge meistentheils geschlossen wird; wenn gleich der Grund hievon noch tiefer im Seelorgan liegen kann, welches durch den Schluss des Auges sich mehr Musse verschaffen will, um sich zu sammeln und von der Aussenwelt weniger irritirt zu werden, wie dies Redner thun, die, ihren tiefen Gedanken folgend, lieber die Augendeckel schliessen, damit sie den Einflüssen der zufälligen Aussenwelt sich desto mehr entziehen.

Je mehr Ernst die Mimik erzielt, je mehr sie sich der obern Gegend bemeistert, je mehr hoffend und lauschend der Gesichtszug, desto mehr scheint der *Oculo-motorius* das Auge zu öffnen, den Apfel zu rollen; je mehr im La-

chen, im Weinen, also den zügellosern Gesten das Muskelspiel arbeitet und die untere Gesichtsgegend mitzieht, desto wirksamer sehen wir den Facialis das Exterieur des Auges beherrschen.

Paralysirte Augenmuskeln, wenn dies unvollständig Statt hat, werden durch Electricität momentan zur Action angereizt; ein Kriterium bildet dieses Verhalten auch bei spastisch contrahirten Zuständen, welches momentan sich ändert im Vergleich mit der hievon nicht anreizbaren Entzündung und deren Ausgängen an der Muskulatur des Augapfels.

Krämpfe der Lider tonischer Art kommen allein, ohne solche an den Augeapfelmuskeln vor; als Convulsionen dagegen abwechselnd an diesen und jenen; so können auch Paralysen abwechselnd oder gleichzeitig in beiden erscheinen. Dort wo sämmtliche Augenmuskeln mehr oder weniger paralysirt sind, geht die Anomalie aus der gestörten Energie der Netzhaut hervor, gleichviel ob primair von Ciliarknoten oder der Retina selbst; im ersten Falle nur früher, und mehr in die Augen fallend.

3) Diagnose der Neurosen der Augenmuskeln.

Das Schielen als Leiden der Augenmuskeln an und und für sich und neurotischer Natur kann mit folgenden Zuständen verwechselt werden:

1) mit dem *Strabismus amblyopicus*,
2) mit dem *Strabismus incongruus* nach *Joh. Müller*,
3) mit dem *Strabismus myopum*,
4) mit der Entzündung eines Augenmuskels, *Strabismus inflammatorius*,
5) mit dem *Strabismus ex defectu musculi congenitus*.
6) mit dem Schielen in Folge angeborener kurzer Nebenbündel ohne Nerven, ausser der Muskelscheide eines schiefen odes geraden Augenmuskels, *Strabismus organicus*,

7) mit dem Schielen in Folge zu weit vorgehender oder hintergehender Insertion eines Augenmuskels, oder eines solchen zu kurzen angeborenen, *Strabismus ex insertione falsa*, *Strabismus ex musulo minori congenitus*, endlich

8) mit dem Schielen in Folge einer zu kurzen Conjunctiva, *Strabismus conjunctivalis*.

1) Der *Strabismus amblyopicus*, das Schielen in Folge einer innern, Retinal- oder Ciliar-Krankheit des Auges, ein Symptom der *Amaurosis retinalis perfecta* oder der *Amblyopia ciliaris* zeigt in seinen subjectiven und objectiven Zeichen sein Eigenthümliches und diese Zustände Distinguirendes. Er ist hier nicht Hauptsache, sondern mit der *Fixatio falsa* entweder, oder mit primairen und secundairen Ciliarleiden erzeugt. Der innere und äussere Habitus des Auges, des Kranken, ja die Beschaffenheit seiner Gemüthsstimmung characterisiren die Netzhautleiden oder die des *Ganglii ophthalmici*, welche in ihrer Suite so häufig eine abnorme Augenposition haben. Ihre Diagnostik ist im Vorhergehenden sattsam auseinandergesetzt.

Hieher gehört auch der *Strabismus assuetus* in Folge angewöhnter, zu grosser Convergenz der Achsen des kindlichen Auges nach ständigem Sehen auf Gegenstände, welche in grösster Nähe sich befinden, mit welcher Augenstellung auch hernach entferntere Objecte betrachtet werden sollen. Das hiedurch nothwendig werdende Doppelsehen umgeht das Kind durch Schielen, d. h. es fixirt entferntere Gegenstände mit einem Auge und bleibt mit dem andern unthätig. Obschon hiernach aus Mangel an Gebrauch eine Art Lähmung eintritt, so liegt ihr doch keine Nervenkrankheit, vielmehr eine Entwöhnung zum Grunde, gehört also streng genommen nicht zu den Neurosen. Das Charakteristische eines solchen Schielens ist, dass die Anamnese es als von Jugend an ergiebt, dass die Prämissen eines

andern Strabismus fehlen, dass das schielende Auge nahe Gegenstände sieht, dass die Pupillen beider Augen ungleich und dass Verwandte und Eltern aussagen, dass das Individuum nicht schielend zur Welt gekommen, sondern in den ersten Lebensmonaten dieses Verhaltens der Augen theilhaftig geworden sei.

2) Der *Strabismus incongruus*. Er ist ein Bildungsfehler der Netzhaut, so, dass die identischen Punkte beider Netzhäute, analog der Thieraugenbildung, nicht mit einander übereinstimmen, mithin auch die Seh- und Augenachse nicht in Eine Linie zusammentreffen und fallen. Unthätig schielen solche Augen nicht; erst nach der Fixation eines Gegenstandes mit beiden Augen, muss die Stellung des einen Auges von der des andern abweichen. Die Diagnose wird aus Folgendem bestimmt. Nachdem man beide Augen auf ein Object zu sehen, mithin Schielen veranlasst hat, lässt man dies oder jenes Auge schliessen und dieselbe Augenstellung beibehalten; beide werden dann, einzeln, den fixirten Gegenstand deutlich sehen. Der *Strabismus incongruus* ist selten.

3) Der *Strabismus myopum* ist eine der Architectur des Auges nothwendig entspringende Krankheit, da bei zu grosser Nähe zu fixirender Objecte die Association beider innern geraden Augenmuskeln schon Schielen bedingt. Der Mangel des Weitsehens, die Völle und das Strotzen der vordern Augenkammer, das Lesen und Sehenkönnen mittelst eines Biconcav-Glases in keinster Nummer werden eine solche Vorkommniss signalisiren.

4) Der *Strabismus inflammatorius;* er ist im Vorhergehenden ausführlich abgehandelt, sowie auch schon des *Strabismus congestivus* Erwähnung geschehen. Bei vollständiger Paralyse eines Muskels wirkt freilich die Electricität nicht mehr; ist eine solche aber unvollständig, so giebt sie ein Kriterium insofern ab, als nach ihrer Anwendung momentan normale Position

erzielt wird, was doch bei Ausgängen von entzündlichen Zuständen nicht in's Werk gesetzt werden möchte.

5) Der *Strabismus ex defectu congenitus*, sowie der von mir

6) als *Strabismus organicus* bezeichnete, nicht minder wie jener

7) aus zu kleinem oder falsch inserirtem Muskel ist eher zu vermuthen, als zu bestimmen. Nur das können wir von ihnen gemeinschaftlich sagen, dass sie angeboren sind; sie unter einander zu distinguiren, oder deren Dasein apodictisch zu behaupten, oder umgekehrt sie zu leugnen, vermögen wir nicht. Denn, wenn gleich aus der Analyse des Falls: das überhaupte Fehlen jedes andern ursächlichen Momentes der anomalen Augenstellung sich ergeben dürfte, so berechtigt sie uns doch keineswegs, das *vitium congenitum* ahnend, die concrete Diagnose positiv für diese oder jene Art entscheidend zu stellen.

8) Den *Strabismus conjunctivalis* erkennen wir deutlich, wie wir das Auge nur untersucht haben. Die sich hie und da spannende Conjunctiva, die Hemmniss der beliebigen Augendrehung, stellt sich dem Arzte objectiv entgegen, sowie die Lösung der gespannten Parthien, wenn auch nicht nachhaltig, doch augenblicklich das Schielen coupirt.

Ausser genannten Verhältnissen dürfte noch diagnostisch vergleichbar erachtet werden:

1) Das Schielen in Folge von Afterorganisation um die Orbita, oder in der Nähe, bestehen solche in Polypen der Nase, Exostosen u. dgl. m. Solche Momente drängen den Bulbus überhaupt nach Einer Richtung hin, verhindern zwar dessen Bewegung in der Muskulatur nicht, sondern modificiren das Totalorgan in seiner allgemeinen Stellung; sie geben Gelegenheit zu einer vollständigen Unthätigkeit des Auges

und können, wenn sie Ausdehnung erlangt, wahrgenommen werden;

2) das Schielen in Folge von *Cataracta congenita incompleta* oder von Flecken oder Degeration auf der Hornhaut oder einer lateralen Pupille. Diese Arten von Schielen entstehen durch das Streben des Kranken, einen Ort zu benutzen, wo die Lichtstrahlen ungehindert in die Tiefe des Auges gelangend, dasselbe von der es umgebenden Welt am besten in Kenntniss setzen; leicht giebt die Untersuchung des Organs den Grund des Schielens her.

Die Ophthalmoptosis, Lähmung des *Levators palpebrae superioris* unterscheidet sich

1) von der Geschwulst der Wange nach einer Verletzung oder Gesichtsrose durch die Vorgänge und den objectiven Thatbestand, durch ihr Weichen nach Abnahme der Grundkrankheit;

2) vom *Oedema palpebrarum* in Folge eines Bienenstichs oder Abscesses in der Nähe des Auges u. dgl. m., dadurch, dass eine solche Krankheit das Gepräge ihres Causalmomentes offen zur Schau trägt;

3) von der unmöglichen Hebung des Oberaugenlides, in Folge eines fremden, unter demselben befindlichen Körpers, wie ich dies einmal in Folge eines Jahre lang dort sitzenden und schon ganz eingewachsenen Krebssteins erlebt habe, durch die genaue Untersuchung des *Status quo;*

4) von einer nach innen und hinten geheilten Verletzung des Oberaugenlides, oder nach *Carbunculus;* auch hier liegen die Gründe der mangelhaften Action des Levators offen zu Tage: Narben, die Vertiefung durch ein stattgehabtes Geschwür, oder eine noch secernirende Fläche; endlich

5) von der *Blepharoptosis congenita*, wie ich sie aus einem Falle bei dem Colonisten Caesar aus Küren kenne,

dadurch, dass die Anamnese uns vergewissert, es sei der Zustand mit auf die Welt gebracht.

Das mit dem Lagophthalmos in Folge *Spasmus lavatoris tonicus* ähnliche Extropium des Oberaugenlides durch die nach vorn nnd oben geheilte Vulneration oder geschwürige Destruction des Oberaugenlides, sowie die abnorm oben hin gezogene Verwachsung der Schläfhaut nach *Caries ossis temporum*, wodurch mangelhafter Augenlidschluss erstanoen war, sind Momente, welche dem Untersucher bald in's Auge fallen, mithin keine Gelegenheit zur Verwechselung mit einer Paralyse des Orbicularis oder einer krampfigen Prävalenz des Levators abgeben.

Nystagmus, Ophthalmospasmus und Blepharospasmus verus geben wohl nie zur Verwechselung Anlass.

4) Gang, Ursachen und Vorhersage der Neurosen der Augenmuskeln.

Tonische Krämpfe der Augenlider, sowie die *Convulsiones bulbi oculi* erscheinen meistentheils plötzlich. Sie entstehen mit ihrer sie bedingenden Grundkrankheit und vergehen mit ihnen früher oder später ohne fixe Norm. Als selbstständiges Leiden mögen sie selten sein, der Nystagmus nach Angewöhnung entsteht nach und nach; er, sowie der *Ophthalmospasmus clonicus* kann Monate, Jahre, selbst das Leben hindurch fortdauern. Der tonische Krampf im Lid und Augapfel hat selten einleitende Stadien, häufiger bedingen ihn allgemeine Krankheiten, wie der Tetanus, wie die Epilepsie. Einmal habe ich einen Blepharospasmus nach und nach entstehen sehen. Patient, ein Fischer aus C., hatte erst, wie er sagte, das Oberaugenlid mit Mühe eröffnen können, bis es ihm hernach unmöglich geworden; in diesem Fall hatte der tonische Krampf etwas Periodisches, wich des Nachts von selbst und widerstand am Tage der energischsten Kunsthilfe, *Blepharospasmus diurnus*.

Anders verhält es sich beim paralytischen Erkranken. Hier tritt die nachlassende Muskelaction rascher oder erst sehr

langsam und späterhin stärker werdend ein. Der erste Fall geschieht vorzüglich bei primairer Anomalie der Augenmuskeln ihrem ganzen oder theilweisen Umfange nach, oder mehr oder weniger noch beim Leiden des Ciliarsystems. Denn hier wie dort nehmen wir gar bald eine idiopathische oder consensuelle Affection des Facialis und Oculo-motorius wahr, die um so energischer sich bekundet, als die Grundkrankheit tiefer die Nervenkraft zu erschüttern im Stande ist. Dass aber Leiden des Ciliarknotens im Allgemeinen einen schon weniger rapiden Verlauf nehmen, als primaire und idiopathische Affectionen der andern Zweige des *Oculo-motorius* und des Trigeminus wie des Facialis, die zu den Augenmuskeln direct gehen, dass sie ihren Reflex früher schon lebendig bethätigen, liegt in der Natur der Sache selbst. Am schleppendsten dürfte der Gang bezeichnet werden, als bei einer nach Retinal-Amaurose eintretenden sympathischen Affection des *Ganglii ophthalmici* und seiner anatomischen Bezüge. Je mehr mit der beginnenden äussern Paralyse auch Störung der Retina oder mit ihr oder ohne sie die des Ciliarknotens existirt, je mehr sich mit einander verbindende krankhafte Vorkommnisse das Gesammtleiden in seinen einzelnen Theilen ausfüllen, je mehr sei es von aussen nach innen oder umgekehrt von innen heraus die stufenweise auf einander folgenden Provinzen der Augennerven in die Anomalie einbegriffen werden, desto vollständiger wird der Grund zur raschen, ausgedehnten Lähmung, die nothwendige Folge des von allen Seiten her bedrohten und zu Grunde gehenden Organs. Langsamer dagegen und weniger intensiv kommt die Paralyse nach entgegengesetzten Prämissen vor.

Alles, was sonst eine Lähmung oder einen Krampf hervorzurufen im Stande ist, gilt auch als Ursache einer Lähmung oder eines Krampfes der Augenmuskeln; und die sonstigen Spasmen günstige Constitution einzelner Organtheile, sowie des ganzen Organismus, enthält auch die Disposition zu spastischen und paralytischen Verhältnissen der Augenmuskeln.

Dass Krämpfe durch Nachahmung in wahre Krämpfe übergehen können, dies findet im *Nystagmus immitatorius*

einen Beleg. Ich kannte einen Schullehrer, der an *Nystagmus* litt und viele seiner kleinen Schülerinnen hatten sich diesen ebenfalls angewöhnt und lange und vergebens wurde dagegen gekämpft; auch die Paralyse aus fehlender Activität eines oder des andern Augeapfelmuskels ist keine seltene Erscheinung. Wer kennt nicht das Schielen durch Nachahmung? Der inactive Muskel wird consecutiv - paralytisch. Der *Strabismus assuetus* gehört in dieselbe Kategorie.

Die Metastase und der Metaschematismus geben auch Gelegenheitsursachen spastischer Affection ab; sie wirken mehr oder weniger ex- und intensiv, und hiernach ist der Umfang ihres Erfolges zu berechnen. Die Influenza, acute Krankheiten des allgemeinen Hautsystems, ja chronische Fussgeschwüre, unterdrückte Se- und Excretion, habitueller, wie regelrechter Natur, die Gicht, die Chlorose, die Hysterie scheinen solche Sequelen zu haben. Von Haemorrhoiden habe ich dies besonders häufig gesehen; sie erzeugen am liebsten Anomalien im Abducens, bedingen Luscitas, obschon nicht selten auf entzündlich-destructivem Wege, so doch auch mittelst Paralysis perfecta. Die Hysterie, die Chlorosis stehen einander gegenüber, diese effectuirt lieber die Lähmung, jene den klonischen, seltener den tonischen Krampf. Die Hypochondrie bewirkt beides; derartiges Nervenleiden zeugt auch für congestive Basis. Dagegen habe ich von den acuten Exanthemen nur Paralysen erzeugen sehen, seltener die der äusseren Theile primair und allein, häufiger sie secundair und mit einem Ciliar- oder Retinalübel verbunden.

Die örtliche Erkältung kann, obschon häufiger einen infiammatorischen Zustand hervorrufend, nichts desto weniger doch auch eine Lähmung des Facialis, mit ihm eine des Orbicularis oder, mit seiner klonisch-spastischen Erkrankung, einen Krampf des Schliessmuskels bezwecken. Sie wirkt gemeinhin nur auf Eine Seite hin, leistet, früh erkannt und gewürdigt, der Behandlung wenig Widerstand; niemals habe ich die innere Augapfelmuskulatur daran Antheil nehmen sehen; eine Amaurosis folgt diesem Leiden nicht.

Des Wurmreizes, namentlich des der Ascariden, ist schon hie und da gedacht worden. Vom Nervengeflechte des Unterleibes aus setzt die krankhafte Potenz ihre Wirkung durch das Ciliarganglion nach dem Auge hin fort, und von dort her geschieht Reaction auf die dasselbe zusammensetzenden Wurzeln, und sowie wir anderweite Symptome der gestörten Norm jener Nerven ersehen, so finden sich auch Krämpfe und Lähmungen ein.

Natürlich ist es ferner, dass eine destructive Entzündung auch nothgedrungen dynamische Störung in der Nervosität veranlasse, und in dieser Hirsicht dürfen wir unter den occasionellen Momenten der Entzündung nicht uneingedenk bleiben. Gestört kann die Function ferner durch Afterproduction in der Orbita, an derselben, sowie durch degenerative Metamorphose am Bulbus oculi selbst.

Je reizbarer, nervöser, hysterischer Natur, je mehr zu Krämpfen geneigt die Nervosität jene der vegetativen Körpersphäre überwiegt, je mehr Krankheiten die Oekonomie zerrüttet, welche Seitens des Blutlebens die geringste Resistenz zurückgelassen haben, desto grössere Anlage zu tonischen Spasmen und Convulsionen ist vorhanden; dagegen bewegt sich die Anlage zur Paralyse in der supprimirten Nervosität und in der Prävalenz der andern Bedingnisse der normalen Natur. Kaum, dass jene diesen das Gleichgewicht halten kann, sehen wir sie ihrer Function verlustig gehen, ihr Lebensfactor reducirt sich, nur im kleinsten bis zum erlöschenden Efficienten die vollständigste Apathie zu erweisen.

An Lähmungen des Rückenmarks nehmen die Ocular theile selten oder niemals Antheil; wo sie mit einem Centralnervensystem leiden, da geschieht dieses mit Anomalien des Hirns, sei es mit dessen entzündlicher, exsudativer, tuberculoser Degeneration, oder sei es mit dessen Erweichung, Druck u. dgl. m. Wir sehen dann als Zeichen des von innen nach aussen Erkrankens Amaurosis perfecta protopathisch oder isochronisch, und anderweite Semiotik belehrt uns über den ursprünglichen Sitz des anomalen Grundes.

Die Vorhersage für alle solche Verhältnisse richtet sich nach den sie hervorrufenden, unterhaltenden oder modificirenden Krankheiten des Gesammtorganismus, und theilt mit jenen den Inhalt über Heilung und Dauer. Oft weichen spastische Affectionen selbst den kräftigsten Heilversuchen nicht, oft ist man in Behandlung derselben glücklicher. Angewohnter Nystagmus kann leichter beseitigt werden, als das Schielen. Erbliches Schielen, erbliche Krämpfe am Augapfel und um denselben herum sind schwerer zu beseitigen, als neue, eben acquirirte. Je frischer der Fall, desto mehr Hoffnung, je veralteter, desto weniger. Aber selbst die inveterirtesten und verzweifeltesten Fälle sind schon durch die Myotomie beseitigt worden, und in dieser Hinsicht dürfen die Entdeckungen der Chirurgie jüngster Zeit nicht übersehen werden. Hat der Muskel- oder Sehnenschnitt gleich keine directe Wirkung auf den sich paralysirenden Muskel selbst, so kann sie dessen Actionsfähigkeit doch durch Trennung der Muskelfiber seines Antagonisten wach machen und erhöhen. Deshalb sehen wir Blepharoptose nach Durchschneidung des Orbicularis, Lagophthalmos nach der des Levators geheilt werden. Und so der analogen Fälle mehr. Aber man muss auf der andern Seite nicht zu weit gehen und Unmögliches von der Myo- und Tenotomie erreicht wissen. Vielmehr sind der Grund der Lähmung, die Architectur des Auges, speciell auch die Tugend der Netzhaut — *Strabismus incongruus* — zu erforschen und die bedeutsamen Fragen zu beantworten: was will ich mit der Myotomie erreichen? In wiefern soll sie nützen? Werde ich nach ihr nicht noch grössern Schaden haben? Es kommt also, wie leicht ersichtlich, nicht allein darauf an mittelst der Operation eine bessere Augenstellung zu erreichen, sondern vielmehr, und das ist die Hauptsache, die *Amblyopia ex anopsie* mehr oder minder zu heben, um bei sich nun realisirenden Accommodationsverhältnissen das bisher unbrauchbare und ungebrauchte Auge, wieder in den Bereich des thätigen, sehenden Organs zu ziehen. Einmal habe ich *Ophthalmospasmus clonicus* mittelst der *Incisio musculorum* geheilt, gewisss Folge der nach der Incision ge-

wordenen Entzündung und des mit ihr eintretenden Stoffwechsels und somit modulirte Inervation; dieser Erfolg leitete mich zu awderweiten Eingriffen, deren ich hernach Erwähnung thue. Aber Alles zeugt für den Einfluss der Myotomie auf Prognose gleich stark.

Bedingen Unterleibskrankheiten, Erkältungen und Metastasen die Anomalie, so kann nur insofern von einer günstigern Prognose die Rede sein, als diese prodromorische Uebel heilbar sind, als die Metastase zurückgeführt, als die Folgen der Erkältung neutralisirt werden können. So wie das der Art gesteckte Ziel erreichbar, so ist auch über die Heilbarkeit der Augenmuskelneurose zu urtheilen. Selten heilt sie von selbst, plötzlich ohne fernern Erklärungsgrund.

Je mehr sie das letzte Stadium eines primairen Ciliar- oder Retinal-Leidens bezeichnen, desto weniger kann die Kunst, sei sie medizinisch oder chirurgisch, gegen sie thun, je mehr die Amblyopie durch Muskelleiden allein verschuldet ist, desto leichter wird in dieser oder jener Art ihnen zu begegnen und von um so grösserm Erfolg die Myotomie sein. Cerebral-Leiden indiciren die Operation ebenso wenig, wie sie sonst jede Hoffnung auf Besserung durch innere Mittel im Allgemeinen in Zweifel ziehen lassen.

Kur der Neurosen der Augenmuskeln.

Verfolgen wir die Elementairkrankheiten, welche früher oder später erfahrungsgemäss Krampf und Lähmungen der Augenmuskeln nach sich ziehen, so wird leicht ersichtlich, dass es ihrer eine grosse Mannigfaltigkeit giebt. Wie wäre es also möglich bei so heterogenen Bedingnissen und Vorläufern, bei so verschiedenartigen Krankheitstypen und bei ihren so sehr unter einander differenzirenden Quellen einen allgemeinen, all und jeden Umständen passenden Kurplan zu entwerfen, und ihn als Paradigma, wonach gehandelt werden soll, hinzustellen! Selbst die verschiedene Varietät der Muskelerkrankung neurotischen Characters, ob Krampf, ob Lähmung muss die Heilmaxime, wenn sie gleich auf ein

Organ gerichtet ist, sachgemäss bilden und ändern, geschweige, wenn eine solche erst ihre sie hervorrufenden und bedingenden Beweggründe im Auge behalten soll. Diese alle hier abzuhandeln ist dem gegenwärtigen Zwecke ebenso fremd, wie, wenn auch nur die Angabe des Behandlungtons, meiner Schrift einen ihr nicht zu wünschenden Umfang geben würde; sie gehören der speciellen Therapie, die wir voraussetzen, an, verlangen die Anwendung der ihnen dort werdenden therapeutischen Weise und müssen hier nur als unumgängliche Berücksichtigung verdienende Momente erwähnt werden.

Ist in rationalen Indicationen jenen Grundkrankheiten begegnet, so wenden wir uns zum Auge und seiner nächsten Umgebung selbst, den Trägern der neurotischen Anomalien, und wir werden finden, dass hier nach Entfernung jener Beziehungen entweder von selbst die Heilung eingetreten war, oder, dass sie trotz dem noch verblieben. In beiden Fällen hat sich aber der Schauplatz des ärztlichen Wirkens verengt, und wir haben uns in das specielle, dem Auge allein gehörige Gebiet versetzt; immerhin muss zwar auch dann noch die Localbehandlung dem Ursächlichen conform bleiben und ihm gemäss die Wahl unter den beruhigenden, krampfstillenden oder excitirenden Mitteln geschehen. Des vortrefflichsten der neuesten Zeit angehörigen Mittels, der Myotomia und, wie ich sehr erfolgreich befunden und es von andern mit erweisen dürfte, die Incisio musculorum oder deren anderweit bezweckte Inflammation, habe ich schon beiläufig erwähnt, und es ist hier der Ort der einen wie der andern Operationsmanier Grenze zu bestimmen und ihren Werth therapeutisch auseinander zu setzen, wenn wir gleich nicht gewilligt sind, die Encheiresen und Technicismen der Operation des Muskelschnittes, sowie ihre Varietäten und Ausführungen specieller zu erörtern, da die Praxis uns gelehrt hat, dass trotz der gerühmten Subconjunctival- und Subcutan-Schnitte, die erste *Dieffenbach*'sche Methode in allen ihren Richtungen hin die beste, leichteste und sicherste sei, Attribute, welche, wenn sie einer Methode einmal zu-

erkannt werden müssen, zugleich in sich die Bejahung ihres obersten Ranges gebieten.

Dieffenbach selbst hat sie deutlich und, wie zu erwarten war, sachgemäss, in jeder Beziehung vollständig beschrieben; nicht minder haben sich *Rüte*, vorzüglich *v. Ammon* und *Baumgarten* um die vollkommene Description, jeden Muskel speciell berücksichtigend, verdient gemacht. Auf ihre gediegene Arbeiten verweise ich, da jede weitere Bearbeitung dieses Gegenstandes gegen die Vollständigkeit des Gelieferten in den Hintergrund treten würde. Nur das also soll hier erwogen werden, was meinen Erfahrungen eigen und von dem zu wünschen ist, dass es die Aufmerksamkeit einer grössern Zahl sich damit beschäftigender Aerzte verdiene.

Nach diesem Abschweif kehren wir zur Sache selbst zurück.

Der consensuelle Krampf der Augapfelmuskeln erfordert die den Primairkrankheiten anpassenden Antispasmodica; und hiernach dürfte die Wahl zwischen dem Castoreum, dem Moschus, der Valeriana, dem Opium und seiner Präparate, zwischen Aq. lauro cerasi, Hyoscyamus und Aconit u. dgl. m. zu treffen sein. Ist er aber idiopathisch, also der eigentliche Gegenstand unserer Besprechung, so verdient das Morphium allerdings den Vorrang; auch haben sich, da ein solcher Krampf meist rheumatischer Natur ist, der Tart. stibiat., die Ipecacuanha in Form von Brechmitteln und in gebrochenen Gaben, der Eisenhut, der Camphor und das Strychnin mir sehr bewährt. Der *Status quo* wird über den Nutzen einer örtlichen, wenn nicht allgemeinen Blutentleerung entscheiden, sowie von dessen Specialitäten die mehr oder weniger energische örtliche und allgemeine Heilart abhängt.

Dass aber, wenn Krampf durch Hirnreiz erzeugt, in der Behandlung dieses auch die des spastischen Zustandes enthalten sein müsse, versteht sich von selbst, sowie die Therapie die hieher bezüglichen Mittel schon vorschreibt.

Zu den Localmitteln gehören die spirituösen, antispasmodischen Infrictionen, die Blasenpflaster, das Ferrum candens, die Moxa und die Discisio musculorum. Salben von

Opium, endermatische Methode mittelst Strychnin, Einreibungen von Ung. tart. stibiat., von Ol. sinap. aeth. Riechmittel und Niesen erregende Arzneikörper werden, je nach einem prodromorischen Rheumatismus oder Catarrh ihre Auswahl feststellen und hergeben. Nur die Myotomie wirkt zauberähnlich, und ist, wenn das Schielen dennoch zurückgeblieben, noch öfters zu wiederholen. Auch trockne Frictionen mittelst wollener, mit Bernstein geräucherter Lappen, die magnetische Strömung, der Galvanismus und der Perkinismus sind nicht unempfehlenswerth. Alle aber stehen sie der oben genannten Operation nach, verlangen Sachkenntniss in der Anwendung und ungemeine Ausdauer Seitens des Arztes und des Kranken. Je vollständiger die Paralyse, desto mehr sind sie indicirt. Ob immer mit Erfolg? ist zweifelhaft.

Bei Krämpfen der Muskeln des Bulbus selbst, wenn sie idiopathisth sind, wodurch nicht selten Contraction des einen Muskels und relative Paralyse des Opponenten ersteht, ist die Anätzung der Conjunctiva nach der relaxirten Seite hin von grossem Nutzen. *Dieffenbach* hat in *Caspers* Wochenschrift Jahrgang 41. die Aetzung der Conjunctiva da empfohlen, wo bei geringerem Grade des Schielens durch die Durchschneidung des Muskels, welcher dem Auge eine falsche Richtung giebt, leicht dem Opponenten zu viel Macht und somit statt des schwächern Schielens nach innen, ein stärkeres nach aussen gegeben sein möchte; in gleicher Weise ist dort das Ausschneiden eines Theils der *Conjunctiva bulbi* auf der dem Schielen entgegengesetzten Hemisphäre des Augapfels von ihm vorgeschlagen.

Meine Erfahrung stimmt mit der *Dieffenbach*'schen vollkommen, namentlich ist die Aetzung des innern Augenwinkels bei zu grosser Contractilität des *Rectus externus* und der gleichzeitig nothwendigen Paralyse des *Rectus internus* an ihrer Stelle mir erschienen. Die Wirkung ist Reiz und somit Beförderung des Säftedranges nach dem geschwächten Theile, Verdichtung der Faser, also gesteigerte Vitalität des vielleicht schon sinkenden Nervenlebens. Auch beim Ophthalmospasmus clonicus habe ich vom Aetzen herrliche Fol-

gen gesehen. Es erregt Entzündung auf der Oberfläche, befreiet die tieferen Gebilde und modificirt durch nothwendigen Stoffwechsel selbst die abnorme Nervosität. Analog wirkt die *Excisio partis conjunctivae* und die *Incisio musculorum*, die am besten subcutan oder subconjunctival mittelst eines sichelförmigen Messers ausgeführt wird. Jedoch gebe ich der Aetzung immer den Vorzug, und wende die Incision lieber, um in der Tiefe den Ton zu steigern, bei beginnender Paralyse an.

Die Aetzung geschieht mittelst *Lapis infernalis*, welcher zugespitzt aus einer Röhre hervortritt, rasch und tief, worauf das Auge mittelst kalten Wassers, oder eines in solches getauchten Schwammes ausgewaschen wird, meist ohne all' und jede, oder doch nicht bedeutende Folgen.

Zeugt *Strabismus lusciosus* für vollständige Paralyse eines oder mehrer Augenmuskeln, so dürfte weder von der Myotomie des Opponenten, nach von der Incision der paralysirten Muskeln etwas zu hoffen sein. Ist Luscitas noch nicht ganz vollständig, ebenso, wenn Blepharoptose nicht die absolute Lähmung des Levators zu verstehen giebt, dann versuche man, die subconjunctivale oder subcutane Incision der geschwächten Muskeln, die an mehren Stellen mittelst eines sehr dünnen sichelförmigen Messers von hinten nach vorn vorzunehmen ist. Die darauf werdende Entzündung steigert nicht selten die geschwächte Nervosität dermaassen, dass volle Action ihm folgt. Die Myotomie des Opponenten, von denselben Folgen, erhält durch vollständiges zeitweises Ertödten dessen Thätigkeit, um den Gelähmten zu beleben, ihren Erklärungsgrund; aber auch sie verlangt noch eine unvollständige Paralyse, die durch antagonistische Schwächung sich hebt; der absolut gelähmte Muskel kann selbst auf Unkosten solcher Opfer sich nicht erholen. So habe ich einige Male Heilung der Blepharaptose nach Incision des Levators, wie nach Discision des Orbicularis gesehen, so habe ich den Lagophtalmos sowohl durch Incision des Orbicularis, als auch durch Discision des Levators, geheilt, da der Erfolg im Ganzen sich gleich bleibt, wenn ich die

Schwäche zu stärken, oder die ihr antagonistische Stärke zu schwächen mich bemühe.

Dass alle solche paralytische Verhältnisse, wenn sie das letzte Stadium einer Retinal- oder Ciliar-Amaurose bekunden, nicht in den Bereich hieher gehöriger Betrachtung kommen, dass sie vielmehr als die äusseren Zeichen der tiefsten Störungen des inneren Haushaltes des Sehsinnes, in der Unheilbarkeit des Netzhaut- oder Ganglion-Leidens begründet, und somit nicht Gegenstand einer speciellen therapeutischen oder chirurgischen Behandlung sind; dass ihre Behandlung endlich mit der des primairen, supraordinirten Uebels congruire, bedarf wohl keiner nähern Auseinandersetzung.

Wir wollen in Folgendem mit wenig Worten die Indicationdn zur *Myotomia* und resp. *Tenotomia ocularis* bei Stabismus anführen, auseinandersetzend, wann und unter welchen Bedingungen dem Operateur die der Operation zugemutheten Resultate eintreten würden, oder nicht, zugleich auch einiger aus eigener Erfahung entsprungener Variationen gedenkend, welche eben so wohl die Technik des Eingriffes, als die Erlangung des vorgesteckten Zieles in anderweit betreffen.

Zuvörderst muss die Frage gebührend beantwortet werden:

Liegt der Grund des Schielens 1) in einem angeborenen oder erworbenen Fehler der Augenmuskeln? — liegt er 2) in einem angeborenen oder erworbenen Fehler des Augapfels? — liegt er 3) in einem angeborenen oder erworbenen Fehler der Umgebung? — liegt er endlich 4) in einer angeborenen oder erworbenen Anomalie des Hirns, oder ist er Folge von Unterleibskrankheit?

Ad 1. Angeborene Abnormitäten der Augenmuskeln, wozu der *Strabismus organicus, Strabismus ex musculo minori congenitus* und *Strabismus ex insertione falsa* gehören, indiciren die Operation mit bester Prognose; leider ist deren Diagnose nur zu schwierig, wenn nicht unmöglich; fraglicher und zweifel-

haft wird ihr Erfolg bei *Strabismus ex musculorum defectu congenitus*, obschon sie auch hier versuchsweise ausgeführt werden kann.

Zu den erworbenen Leiden der Augenmuskeln, welche den Muskel- oder Sehnenschnitt anzeigen, gehört:

Die Verdickung und Regidität, sowie der Krampf. Die Operation wird natürlich jedes Mal an der Stelle gemacht, wohin ihn der abnorm contracte Muskel zieht, sei die Abnormität der Contraction durch Anomalie des Muskels selbst, oder durch Atonie oder Defect seines Antagonisten bezweckt.

Unvollständige Paralysen der Augenmuskeln und *Strabismus myopum*, wo die vordere Augenkammer nicht zu convex und nicht zu gefüllt ist, wo also der zu kurze Muskel den Grund zur mangelhaften Horopterbildung abgiebt, und nicht die Construction der Menisken durch anomale Ueberfüllung der liquiden Theile des Auges, verlangen ebenfalls die Myotomie, und dort wird der beginnenden Lähmung durch die aufgehobene Action des Antagonisten Succurs geleistet, dass der Muskel sich vollkommen erholen kann, hier wird dasjenige Medium entfernt, welches die der Ferne eigene Accommodation verhindert hatte.

Bei beginnender Paralyse habe ich einige Mal mit Glück, statt den Antagonisten zu discidiren, den in Lähmung begriffenen Mnskel incidirt, um so durch dessen nun bezweckte Entzündung die Inervation lebendiger zu machen. Auch das Aetzen der Conjunctiva war von Nutzen.

Selbst *Atrophia musculi ex inflammatione* contraindicirt die Operation nicht, namentlich, wenn sie erst im Beginn den Arzt noch zur Hoffnung berechtigt, dass mit der lebendigern Thätigkeit des Muskels auch sein Verkümmern nachlassen dürfte, wohl aber darf die Operation bei Luscitas nicht ausgeführt werden, da von dem vollständig gelähmten Muskel keine neue Action zu erwarten ist.

Nach dem durch Anomalien im Muskel selbst begründeten Schielen und dessen Operation tritt vorzüglich gern

ein Schielen nach der entgegengesetzten Seite ein; ein Zustand, der durch seine bezweckte Hässlichkeit um so bedauerlicher erachtet werden muss, als er es gerade ist, der diese schöne Operation verdächtigt und ihr Sünden zuschreibt, die theils in der Ungeschicklichkeit des Arztes, theils in der Natur des Auges selbst liegen.

Aber ein solches, nach der entgegengesetzten Seite hin mögliches Schielen nach *Myotomia ocularis*, wird man wahrlich vermeiden, wenn man folgende Cauteleu vor und nach der Operation nicht ausser Acht lässt, und mit ihrer Benutzung wird man selten zu der Zerschneidung des andern Muskels oder zu den von *Dieffenbach* vorgeschlagenen spätern Fäden seine Zuflucht zu nehmen nöthig haben.

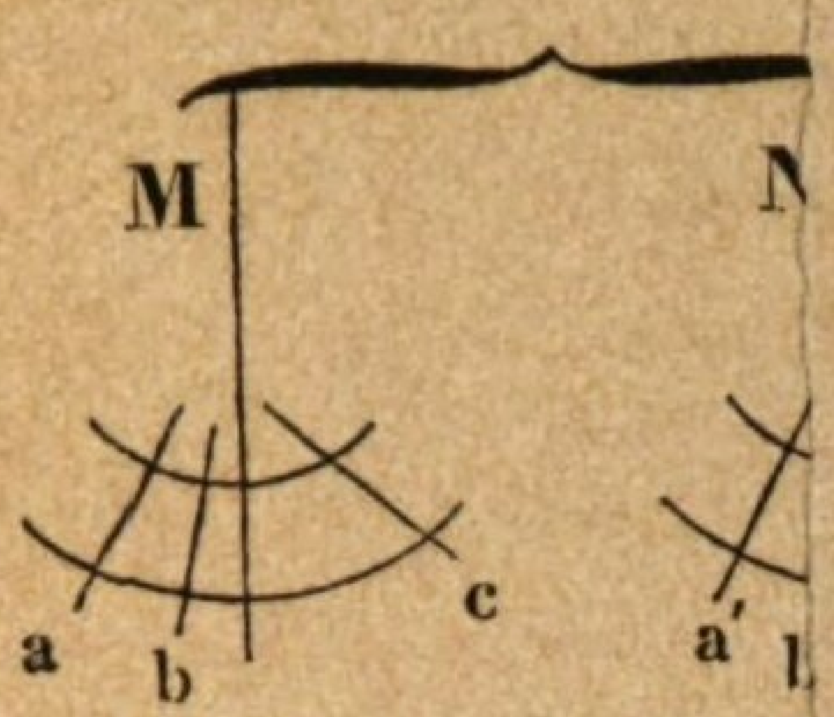
Die erste Regel sei die:

> Ist der Muskel bloss gelegt, so sehe man erst seine Substanz an, ob solche organisch verändert sei oder nicht, und findet man, dass eine Rigidität oder sonstige Verdickung da sei, so zerschneide man den Muskelbauch, findet man aber, dass die Muskelbündel gesund und normal seien, so zerschneide man die Sehne dicht an der Sclerotica.

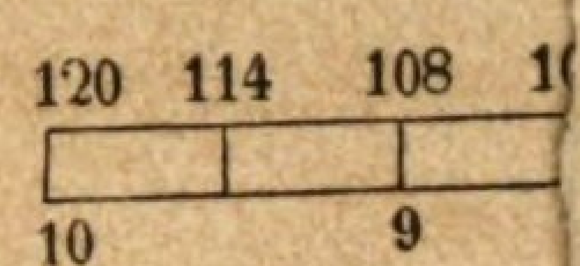
Denn im ersten Falle ist die Contractilität der Fibrile mehr oder minder organisch aufgehoben und die Zwischensubstanz wird nur gering sein können, da die verdichtete Faser sich wenig zusammenziehend den Stumpf vom Stumpfe nicht zu weit entfernt lässt, im zweiten Fall könnte die Contractilität zu lebendig werden und der Raum zwischen den Stümpfen wäre grösser, wenn beide Stümpfe sich contrahiren, als da, wo nach Durchschneidung der Sehne nur einer sich zusammenzieht. Je näher also an der Sclerotica die Sehne zerschnitten wird, desto mehr ist die Contractilität der Fibrile nur auf eine Seite reducirt, desto kleiner wird der Zwischenraum und mit ihm die Zwischensubstanz, desto sicherer also die Verhütung einer relativ zu überwiegenden Länge des Muskels und somit Schielen nach der entgegengesetzten Seite. Um aber in jedem Falle die Hei-

Druck von Albert Falckenberg & Comp.

Fig. I.



B



B

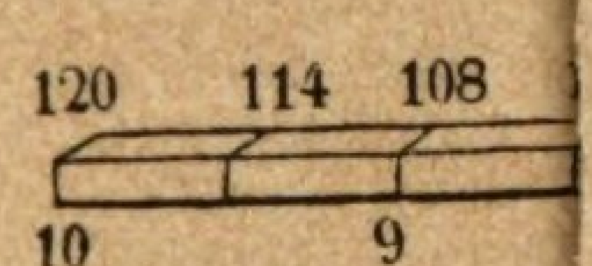


Fig. V.



We[illegible]

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gerold, Hugo

Die Lehre vom schwarzen Staar u. dessen Heilung

Magdeburg 1846

Chir. 108 l
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10391116-4